MBL/WHOI
0 0301 0053032 5

DEUTSCHE SÜDPOLAR-EXPEDITION

1901—1903

IM AUFTRAGE DES REICHSAMTES DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

ERICH VON DRYGALSKI

LEITER DER EXPEDITION

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

XIII. BAND

ZOOLOGIE V. BAND

HEFT I

R. VON RITTER-ZÁHONY: REVISION DER CHÄTOGNATHEN. MIT 51 ABBILDUNGEN IM TEXT.

BERLIN

DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER

1911.

(AUSGEGEBEN IM JULI 1911.)

DEUTSCHE
SÜDPOLAR-EXPEDITION

1901—1903

IM AUFTRAGE DES REICHSAMTES DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

ERICH VON DRYGALSKI
LEITER DER EXPEDITION

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

XIII. BAND

ZOOLOGIE V. BAND

BERLIN
DRUCK UND VERLAG VON GEORG REIMER
1913

REVISION DER CHÄTOGNATHEN

VON

RUDOLF VON RITTER-ZÁHONY
(BERLIN)

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS.

MIT 51 ABBILDUNGEN IM TEXT.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE MASS. LIBRARY

Inhalt des XIII. Bandes.

Zoologie V. Band.

Seite

Vorwort von E. Vanhöffen ..... V—VII

Heft 1.

(Ausgegeben im Juli 1911.)

1. R. v. Ritter-Záhony, Revision der Chaetognathen. Mit 51 Abbildungen im Text 1—72

Heft 2.

(Ausgegeben im August 1912.)

2. A. Popofsky, Die Sphaerellarien des Warmwassergebiets. Mit Tafel I—VIII und 77 Abbildungen im Text ..... 73—160
3. P. Pappenheim, Die Fische der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. I. Die Fische der Antarktis und Subantarktis. Mit Tafel IX und X und 10 Abbildungen im Text ..... 161—182
4. J. Thiele, Die antarktischen Schnecken und Muscheln. Mit Tafel XI—XIX und 18 Abbildungen im Text ..... 183—286

Heft 3.

(Ausgegeben im November 1912.)

5. W. Kükenthal, Die Alcyonarien der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Mit Tafel XX—XIII und 64 Abbildungen im Text ..... 287—350
6. E. Vanhöffen, Die Craspedoten Medusen der Deutschen Südpolar-Expedition Mit Tafel XXIV und XXV und 25 Abbildungen im Text ..... 351—396

Heft 4.

(Ausgegeben im April 1913.)

7. E. Ehlers, Die Polychaetensammlungen der Deutschen Südpolar-Expedition, 1901—1903. Mit Tafel XXVI—XLVI ..... 397—598
8. E. Vanhöffen, *Herpyllobius antarcticus* n. sp., ein an *Enipo rhombigera* Ehlers schmarotzender Copepode. Mit einer Abbildung im Text ..... 599—602

Vorwort.

Der vorliegende V. Band der zoologischen Ergebnisse, Bd. XIII des Gesamtwerkes, behandelt 569 von der Expedition gesammelte Arten, von denen 233 als neu beschrieben werden und 244 der Antarktis angehören.

Die erste Arbeit von Dr. v. Ritter-Záhony gibt eine Revision der Sagitten, welche dank der guten Erhaltung des Materials in 2 proz. Formollösung durchführbar war. Von den 27 jetzt bekannten Arten fanden sich 21 in der Sammlung der Expedition, darunter 2 neue, und eine dritte Art *Sagitta gazellae* konnte erst auf Grund unserer reichen Ausbeute genauer gekennzeichnet werden. Sie erwies sich als die einzige zirkumpolare Kaltwasserart der südlichen Hemisphäre.

Die Untersuchung der Sagitten war besonders mühsam, weil sie in sehr bedeutender Individuenzahl vorlagen und immer wieder die Bezahnung und andere nicht ganz leicht zu erkennende Merkmale geprüft werden mußten. Die Zahl der Individuen war in den meisten Vertikalfängen aus größeren Tiefen so groß, daß erst die Sagitten herausgesucht werden mußten, um andere, kleinere Tiere sichtbar zu machen. Von den in der Ausbeute fehlenden 6 Arten sind 2 in dem kühlen Gebiet des nördlichen Atlantischen Ozeans heimisch, dessen Untersuchung nicht im Arbeitsplan der Expedition lag: *Sagitta setosa* und *Sagitta elegans*; 2 sind charakteristische Küstenformen von beschränkter Verbreitung: *Spadella schizoptera* und *Spadella cephaloptera*; eine Art, *Sagitta helenae*, ist bisher nur im Floridastrom und bei den Tortugas nachgewiesen, und die letzte, *Sagitta pulchra*, ist aus den Tropen des Indischen und Pazifischen Ozeans bekannt, die wir kaum berührt haben.

Die Sphaerellarien des Warmwassergebiets, die zweite Radiolariengruppe, welche Dr. Popofsky untersuchte, verlangten wegen ihrer Kleinheit und wegen der verschiedenen Entwicklungsformen große Aufmerksamkeit und Ausdauer, da sehr viele Individuen, um Klarheit zu gewinnen, in 400- bis 600 facher Vergrößerung skizziert werden mußten. So gelang es erst, Zusammenhänge im Aufbau des Skeletts und der Familien untereinander zu finden. Weiter ergab sich, daß wir noch weit davon entfernt sind, die Mannigfaltigkeit dieser Formen erschöpft zu haben, da unter 73 gesammelten Arten 44 neue vorhanden waren.

Die antarktischen und subantarktischen Fische von Dr. Pappenheim liefern den ersten Beitrag zur Bearbeitung unserer Fischsammlung, da noch die Tiefseefische, ferner die Küsten- und Oberflächenbewohner besonders behandelt werden sollen. Die Subantarktis ist durch 6 schon von früher bekannte Arten der Kerguelen vertreten, eine Art, *Mycto-*

phum antarcticum, die nur tot auf Eisschollen gefunden wurde, muß der antarktischen Tiefsee zugeteilt werden, und 10 Arten wurden von der Gauss-Station beschrieben, darunter 5 neue. Von besonderem Interesse ist die sichere Abgrenzung der Gattungen *Trematomus* und *Notothenia*, der Nachweis der Gattungen *Lycodes* und *Lycodichthys*, die sonst nirgends in der Antarktis gefunden wurden, und die Farbentafel, die erst eine richtige Vorstellung von den lebenden Tieren gibt.

Professor THIELE bearbeitete die antarktischen Schnecken und Muscheln und hatte viele Mühe damit, da besonders die in Tiefen von 350—385 m gefundenen Arten meist klein waren. Sie zeichneten sich fast allgemein durch Farblosigkeit und geringe Stärke der Schalen aus, was der Autor der niedrigen Temperatur von — 1,9°, unter der sie dauernd leben, zuschreibt. Nur bei den Nacktschnecken wurden in einigen Fällen lebhafte, rote, weiße, gelbe und grünliche Farben beobachtet, doch konnte das nicht zur Anschauung gebracht werden, weil durch einen Zufall die nach dem Leben entworfenen Farbenskizzen bei einem früheren Bearbeiter, der diese kleine Gruppe besonders behandeln wollte, verloren gingen. An die Beschreibung der 189 Arten, von denen 126 neu sind, welche eine nicht unwesentliche Vermehrung der bipolaren Gattungen ergab, schließt sich eine Übersicht über die gesamte Molluskenfauna der Antarktis und Subantarktis und über die Beziehungen der einzelnen Regionen zueinander an.

Da zwei der gewählten Gattungsnamen bereits für fossile Formen vergeben waren, schlug Professor THIELE (Zentralblatt für Zoologie, allgemeine und experimentelle Biologie, Bd. 2, Heft 3, Januar 1913, S. 86) für die Gattung *Sublacuna* den Namen *Prolacuna* und für *Watsonella* den Namen *Boogina* vor. Mit seiner Arbeit, die Anfang August 1912 erschien, kollidierte ein Nachtrag zu den Mollusken der Scottish National Antarctic Expedition, der Ende desselben Monats herauskam. Professor THIELE teilt mir darüber folgendes mit:

„In ihrem Nachtrag zu der Bearbeitung der Mollusken der „Scotia", der ein wenig später erschienen ist als meine Arbeit über die Mollusken des „Gauss", haben MELVILL und STANDEN fast ausschließlich Arten von der Burdwood-Bank und den Süd-Orkney-Inseln beschrieben. Man kann hieraus eine Bestätigung der Ansicht entnehmen, daß dieses Gebiet nähere faunistische Beziehungen zum magellanischen Bezirk als zur Holantarktis aufweist, z. B. fehlen *Chaetopleura* und *Savatieria* der letzteren nach unserer bisherigen Kenntnis.

Der Name *Trichotropis antarctica* ist von mir für eine verschiedene Art vergeben und daher bei MELVILL und STANDEN zu ändern; ich schlage den Namen *Trichotropis scotiae* für ihre Art vor. Auch *Retusa antarctica* würde zu ändern sein, weil *Utriculus antarcticus* PFEFFER in dieselbe Gattung gehört, die ich als *Diaphana* bezeichnet habe, doch es ist möglich, daß die Art mit der PFEFFER's oder mit meiner *D. extrema* zusammenfällt. Von zwei Tiefseearten ist eine als *Lacuna* bezeichnet, was aber als sehr zweifelhaft erscheint; die andere, *Yoldia profundorum*, ist meiner *Malletia pellucida* ziemlich ähnlich, dürfte aber doch nicht mit ihr identisch sein."

Unter den Alcyonarien fand Professor KÜKENTHAL nicht weniger als 14 Arten, von denen 9 dem Sockel des antarktischen Festlandes, 5 der Tiefsee dicht vor demselben angehören und 6 Küstenformen sowie 4 Tiefseebewohner noch unbekannt waren. Von besonderem Interesse ist, daß *Caligorgia* und *Stachyodes* zum ersten Mal im Bereich der Antarktis nachgewiesen werden konnten und daß die vom Challenger entdeckte wunderbare Gattung *Callozastron*, welche als frei-

lebend, im Schlamme kriechend beschrieben war, wiedergefunden und als normale festsitzende Alcyonarie erkannt wurde.

Die Untersuchung der Craspedoten Medusen, welche mir zufiel, ergab, daß sämtliche aus den Antarktis bekannten Arten und dazu noch einige neue gefunden waren, darunter 3 bipolare Gattungen: *Ptychogastria*, *Botrynema* und *Margelopsis*. Vorherrschend und das ganze Jahr hindurch erschien *Solmundella* bei der Station, und demnächst schlossen sich dort der Zahl nach *Isonema*-Arten und *Cosmetirella* an. Zu den 16 Arten von der Gauss-Station kamen noch 36 während der Fahrt im Eise und in warmen Meeren gesammelte. Unter diesen war *Cytaeis* von den Kapverden in mehr als 3000 Exemplaren vertreten, und daher gelang es, bei ihr Polymerie, 5- und 6 strahlige Formen nachzuweisen.

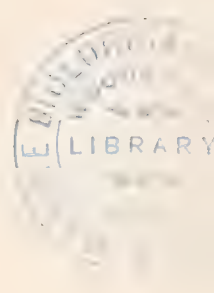
Besonders mühevoll war auch die Sichtung und Untersuchung der reichen Polychaetensammlung, die Geheimrat Ehlers übernahm, da die Tiere vielfach die unangenehme Eigentümlichkeit haben, beim Absterben in Bruchstücke zu zerfallen, oftmals recht klein und zum Teil auch als Larvenformen vertreten waren. Trotz der Aussonderung mancher nicht erkennbaren Formen blieben noch 206 bestimmte Arten mit 87 neuen übrig, von denen 80 antarktisch sind. Am reichsten waren in der Antarktis der Art nach Syllideen, Terebelliden und Phyllodociden, der Individuenzahl nach Terebelliden, Syllideen, Polynoiden und Sabelliden vorhanden.

Im Anschluß an die Würmer habe ich dann noch einen Wurmparasiten, *Herpyllobius antarcticus*, beschrieben, der besonders Erwähnung verdient, weil die Gattung bisher nur aus nordischen Meeren bekannt war.

So bringt auch der vorliegende Band wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Antarktis und der Meeresfauna überhaupt und bietet neue Grundlagen zur Beurteilung der faunistischen Beziehungen zwischen dem Gebiete der Gauss-Station mit benachbarten und selbst mit weit getrennten Regionen. Bei Abschluß desselben bitte ich noch die Herren Mitarbeiter, dafür, daß sie sich durch bisweilen auch mangelhaft erhaltenes Material und durch die Fülle und Kleinheit der Formen von der Bearbeitung nicht abschrecken ließen, meinen besten Dank entgegenzunehmen.

Berlin, im Februar 1913.

E. Vanhöffen.



Die Gründe, die mich veranlaßten, mit der Untersuchung der Chätognathensammlung des „Gauss“ eine systematisch-faunistische Revision der ganzen Gruppe zu verbinden, waren folgende: 1. Das Material enthielt 19 der 25 bisher beschriebenen guten Spezies und 2 neue in vorzüglich erhaltenem Zustande und meist großer Menge. Außerdem standen mir dieselben Arten nebst 5 derjenigen, die auf der Deutschen Südpolar-Expedition nicht erbeutet worden waren, aus der großen Chätognathensammlung des Berliner Museums von verschiedenen anderen Fundorten zur Verfügung. 2. Seit dem Erscheinen der Monographie Fowler's, die hauptsächlich den tropischen Arten Rechnung trug, haben Beobachtungen der letzten Jahre sowohl in systematischer als in faunistischer Beziehung eine Fülle neuen Materials geliefert und zahlreiche ältere Irrtümer aufgedeckt, so daß eine möglichst kurze, zusammenfassende Darstellung der neuen Ergebnisse, die nun auch durch die Deutsche Südpolar-Expedition eine bedeutende Erweiterung erfahren, gewiß nicht unangebracht ist. 3. Auch von vielen der besser bekannten Arten fehlen noch immer vollständige Diagnosen und korrekte Abbildungen. 4. Gattungsdiagnosen, die den jetzigen Anforderungen der Systematik entsprechen, fehlen überhaupt vollständig. 5. Glaube ich einem Bedürfnis entgegenzukommen, wenn ich die Erfahrungen, die ich nach längerer eingehender Beschäftigung mit den Chätognathen gemacht habe, nun dazu verwende, um den Zoologen die Bestimmung dieser Gruppe zu erleichtern.

Das Sagittenmaterial der Deutschen Südpolar-Expedition stammte hauptsächlich aus Vertikalfängen, die mit verschiedenen Netzen aus verschiedenen Tiefen gemacht wurden. Ein Teil war in Alkohol, der andere in Formol konserviert worden; namentlich der letztere war, wie schon erwähnt, vorzüglich erhalten.

Der größte Teil der Chätognathensammlung der Deutschen Südpolar-Expedition mit den Originalen sämtlicher von mir auch sonst aufgestellten Arten befindet sich im Königl. Zoologischen Museum in Berlin.

I. Systematischer Teil.

Dem bereits hervorgehobenen Zweck dieser Abhandlung entsprechend, ist von einer allgemeinen Übersicht über die Organisation der Chätognathen sowie von jedem Eingehen auf anatomische Details abgesehen und das Hauptgewicht auf möglichst vollständige Genus- und Speziesdiagnosen gelegt. Die Einteilung der Chätognathen in Gattungen hat in letzter Zeit eine kleine Erweiterung erfahren, die beibehalten wurde, sonst aber sind irgendwelche Neuerungen, z. B. in bezug auf die

Terminologie, nicht vorgenommen worden. Nur den Arten, die entweder ganz neu sind oder wenigstens in der Sammlung der Deutschen Südpolar-Expedition zum erstenmal genauer untersucht werden konnten (*S. gazellae*) ist eine ausführlichere Beschreibung gewidmet, bei den übrigen waren meist nur wenige, die Diagnose erläuternde Bemerkungen nötig. Tabellen aber habe ich in Anbetracht ihres großen systematischen Wertes wiederholt eingeschoben (vgl. 62, p. 253). Die Synonymen- und Literaturlisten sind nach denselben Gesichtspunkten zusammengestellt, die bereits in einer anderen Arbeit für mich maßgebend waren (62, p. 252); erörtert wurden jedoch im allgemeinen nur diejenigen Synonymien, auf die in dieser Abhandlung zum erstenmal aufmerksam gemacht wird. Sonst beschränkte ich mich gewöhnlich auf einen entsprechenden Literaturverweis. Um die Bestimmung zu erleichtern, mache ich, sofern es mir nicht nötig schien, selbst Zeichnungen herzustellen, bei jeder Art auf diejenigen Arbeiten aufmerksam, welche brauchbare Abbildungen von ihr geben. Ebenfalls im Interesse einer sichereren Bestimmung ist schon in diesem Kapitel für jede Art ihr Vorkommen kurz charakterisiert, obwohl dieser Punkt erst im faunistischen Teil eine eingehendere Würdigung erfährt.

Als Anhang sind die „Species incertae" aufgeführt: Arten, die von verschiedenen Autoren beobachtet und gewöhnlich auch benannt wurden, deren Beschreibung jedoch so mangelhaft ist, daß ihre Identifizierung nur mit Hilfe der Originale möglich wäre.

Genus **Sagitta** Q. G.

1827. *Sagitta* Quoy u. Gaimard.
1880. *Sagitta* Langerhans, Hertwig.
1883. *Spadella* Grassi; partim.
1892. *Sagitta* Strodtmann.

Diagnose. Große und kleine Chätognathen von bald schlaffem, bald sehr kräftigem, straffem Habitus. Die relative Länge des Schwanzabschnittes, die in der Jugend stets größer ist als im Alter, schwankt bei erwachsenen Tieren zwischen 36 und 10% der gesamten Körperlänge. Zwei Paare seitlicher Flossen; das vordere am Rumpf, das hintere auf Rumpf und Schwanz gelegen. Schwanzflosse abgerundet, dreieckig oder breit schaufelförmig. Greifhaken 6—13, mit meist geraden Spitzen. Zwei Reihen von Zähnen, die jederseits von vorne und von den Seiten ins Vestibulum hineinragen. Die Vestibularorgane sind seitlich stark vorspringende, mit Papillen besetzte Wülste, oder bestehen bloß aus einzelnen sitzenden Papillen. Hinter den Vestibularorganen jederseits ein distinktes Drüsenfeld im Epithel (Vestibulargruben). Flimmerkrone (Corona) verschieden gestaltet, über Kopf und Rumpf reichend oder nur auf einen der beiden Körperteile beschränkt. Collerette und Darmdivertikel vorhanden oder fehlend. Weiblicher Apparat stab- oder kolbenförmig. Receptaculum seminis schlauchförmig, auf einer kleinen Papille mündend. Samenblasen verschieden. Die Eier werden frei und einzeln abgelegt. Lebensweise freischwimmend, pelagisch. Warm- und Kaltwasserarten. Bekannt 20 gute Arten. —

Der Habitus eines Chätognathen hängt von der Ausbildung der Längsmuskelbänder ab; sind dieselben schwach und dünn, so ist der Körper des Tieres nicht nur schlaff, sondern auch durchsichtig, sind sie kräftig, so ist er straff und opak. Die Extreme im Habitus werden in Genus *Sagitta* durch *S. enflata* und *maxima* einerseits, *S. robusta* und *planctonis* andererseits repräsentiert; die übrigen Arten stellen Übergänge vor, die sich bald mehr dem einen, bald mehr dem anderen Extrem

nähern. Die Form des Kopfes hängt vom Kontraktionszustand ab, unterliegt im übrigen wohl wenig Variationen. Die Regel ist, daß bei den schlaffen Arten der Kopf fast doppelt so breit wie lang ist, bei den straffen dagegen seine Quer- und Längsdimension einander ungefähr gleichkommen. Bei einer einzigen Art — *S. macrocephala* — ist der Kopf unverhältnismäßig groß. Infolge ungleichen Wachstums von Rumpf und Schwanz verändert sich mit dem Alter die relative Länge des letzteren in bezug auf die Gesamtdimension: sie wird allmählich geringer. Dies ist besonders bei den größeren Arten deutlich, läßt sich aber auch bei den kleineren konstatieren, wenn man genügend junge Stadien mit erwachsenen vergleicht.

Das vordere Flossenpaar beginnt nur ausnahmsweise vor dem Bauchganglion, gewöhnlich knapp dahinter oder in einer Entfernung davon, die der mehrfachen Länge des Ganglions entsprechen kann; doch kommen in bezug auf den Beginn der Vorderflossen manchmal bei ein und derselben Art Schwankungen vor. Die Vorderflossen sind im allgemeinen abgerundet, im hintersten Drittel oder Viertel am breitesten; ihre Länge variiert. Strahlen durchsetzen sie entweder ganz oder teilweise; im letzteren Falle bleibt ein bald schmälerer, bald breiterer Innenbezirk und das vorderste Drittel oder Viertel strahlenlos. Außerdem ist immer ein allmähliches Schütterer-werden der Strahlen von hinten nach vorne zu konstatieren. Die Hinterflossen sind entweder ähnlich gestaltet oder dreieckig vorspringend, jedoch stets breiter als die Vorderflossen. Für die Verteilung der Strahlen in ihnen gilt dasselbe, was für die Vorderflossen gesagt wurde. Die Seitenflossen können bei einigen größeren Arten dauernd (*S. maxima*) oder nur auf gewissen Stadien (*S. gazellae, lyra*) miteinander durch einen schmalen, dem Körper angehefteten Steg verbunden sein, es bleibt jedoch immer deutlich, daß tatsächlich zwei Flossen vorhanden sind.

Die gewöhnlich sanft gebogenen Greifhaken lassen niemals eine Knickung, wie sie für das Genus *Krohnitta* charakteristisch ist, erkennen. Ihre Färbung ist meist heller oder dunkler bräunlich, es scheinen jedoch auch Arten zu existieren, die sich — im Leben wenigstens — durch gänzlich ungefärbte Haken auszeichnen. Die Spitzen dieser Organe sind nur bei *S. minima* und *serratodentata*, welch' letztere sich ausnahmsweise auch durch eine Zähnelung der Hakenschneide auszeichnet, gekrümmt. Eine Verschiedenheit der zuletzt gebildeten Haken gegenüber den älteren ist nur bei *S. lyra* beobachtet worden. Bei jeder Art erreicht die Zahl der Haken ein gewisses Maximum. Dieses Maximum weisen aber gewöhnlich nicht die völlig erwachsenen, sondern die jüngeren, oft nicht einmal halb erwachsenen Tiere auf; je älter dieselben werden, desto weniger Haken lassen sich an ihnen zählen. Es erklärt sich dies daraus, daß das für alle Chätognathen charakteristische allmähliche Ausfallen der ältesten Haken mit dem Nachwachsen neuer von einem gewissen Entwicklungsstadium ab nicht immer gleichen Schritt hält (vgl. 62, p. 267). Auch diese Eigentümlichkeit ist natürlich bei den größeren Arten viel auffallender und leichter konstatierbar. Die Zahl der, in analoger Weise wie die Haken, mit Spitzen versehenen Zähne variiert stark, besonders die der hinteren Reihe. Die Vorderzähne sind gewöhnlich dorsoventral etwas abgeplattet und von dreieckigem Umriß, sonst, wie die Hinterzähne, schlank konisch. Ihre Stellung ist sehr verschieden und systematisch gut verwertbar. Die Hinterzähne bilden jedoch stets in gleicher Weise eine kontinuierliche Reihe; nur bei den großen Arten mit wenigen Hinterzähnen finden sich zuweilen äußerlich kleine Lücken zwischen ihnen, die basalen Hälften der Zähne stoßen aber auch bei diesen Arten aneinander. Ein sukzessives Ab-

fallen der ältesten Zähne mit zunehmendem Alter läßt sich namentlich für die hintere Reihe oft nachweisen. Typisch ist ferner, daß die jüngeren Zähne einer Serie, dem Wachstum des ganzen Tieres entsprechend, stets größer sind als die älteren; dies gilt auch für die Haken, ist aber an ihnen weniger auffallend.

Die beiden bei *Sagitta* vorkommenden Typen der Vestibularorgane sind als Vestibularwülste und Vestibularpapillen bezeichnet worden (59, p. 6); die letzteren findet man nur bei *S. hexaptera, gazellae* und *lyra.*

Von der Corona kann man bei *Sagitta* im allgemeinen drei Typen unterscheiden: der häufigste ist derjenige des stark in die Länge gezogenen Ovals, das knapp hinter dem Gehirn beginnt und unter leichter Wellung oder Buchtung seiner seitlichen Ränder sich über Kopf und Vorderrumpf bis ungefähr in die Gegend zwischen Hals und Bauchganglion erstreckt. Seltener sind die beiden anderen Typen der Corona: der „birnförmige", der nur auf den Kopf (*S. hexaptera, maxima, lyra, gazellae, enflata*), und der längsovale, der nur auf den Rumpf beschränkt ist (*S. regularis, minima, decipiens, planctonis*). Übergänge zwischen den Typen kommen auch vor; von einer Art (*S. macrocephala*) ist die Corona noch nicht bekannt.

Die Augen bieten nur bei *S. decipiens* und *S. macrocephala* Abweichungen von der Norm. Bei letzterer Art scheinen sie in Rückbildung begriffen.

Der paarige seitliche Wulst blasiger Epithelzellen in der Halsgegend aller Chätognathen erreicht oft solche Mächtigkeit, daß er die Höhe des übrigen Körperepithels um mehr als das doppelte übertrifft. Er wird dann nach Fowler Collerette genannt. Dieselbe ist gewöhnlich in der Gegend des Halses am breitesten und kann verschieden weit nach hinten reichen, aber nur ausnahmsweise (*S. planctonis*) bis an die Vorderflossen.

Auf dem von Fowler bestrittenen systematischen Wert der Darmdivertikel muß ich bestehen. Die Gebilde, deren genauere Untersuchung allerdings nur auf Schnitten möglich ist, kommen einer Art entweder zu oder nicht, müssen daher in ihrer Diagnose berücksichtigt werden. Nur ausnahmsweise (*S. robusta*) können sie — in der Jugend — schwächer entwickelt sein. Die Divertikel gehören histologisch zum Mitteldarm und sind daher, wie dieser selbst, durch hellere Färbung vom Vorderdarm deutlich geschieden. Die Analöffnung liegt in den weitaus meisten Fällen knapp vor dem Rumpf-Schwanzseptum, seltener in einiger Entfernung davon (*S. maxima, lyra, gazellae*).

Im Bau der Geschlechtsorgane kommen keine Verschiedenheiten vor. Das mit Sperma gefüllte Receptaculum seminis kann bei manchen Arten stellenweise, namentlich in der Nähe seiner Mündung, ballonartig aufgetrieben sein. Solche Auftreibungen sind jedoch nicht präformiert, sondern durch eine Stauung größerer Spermamassen hervorgerufen. Die Papille, auf der das Receptaculum mündet, ist bei den straffen Arten deutlicher als bei den schlaffen. Systematisch gut verwertbar ist die Größe, Gestalt und Lage der Samenblasen, die im allgemeinen desto auffallendere Gebilde sind, je kleiner die Art ist. Sie öffnen sich nach vorne, nur ausnahmsweise (*S. elegans, planctonis*) nach hinten.

Als negative Merkmale anderen Gattungen gegenüber, sind für *Sagitta* erwähnenswert: der Mangel epithelialer Klebzellen, einer queren Rumpfmuskulatur und eines apikalen Drüsenlagers am Kopfe.

Als Autor des Namens *Sagitta* ist bisher immer Slabber angeführt worden. Mit Unrecht; denn Quoy u. Gaimard sind die ersten gewesen, die *Sagitta* im Sinne der binären Nomenklatur angewendet haben, während jenes in allen Monographien zitierte alte Werk Slabber's derselben noch fremd oder höchstens erst suchend gegenübersteht.

Sagitta hexaptera Orb.

Synonyme und Literatur.

1834—1844. *Sagitta hexaptera*, d'Orbigny (55, Taf. 10, Fig. 4 u. 5).
1834—1844. *Sagitta exaptera*, d'Orbigny (55, p. 143); (vgl. 61, p. 789 ff.).
1843. *Sagitta Mediterranea*, Forbes (21, p. 73).
1844. *Sagitta bipunctata*, Krohn (39; vgl. 40, p. 276).
1858. *Sagitta bipunctata*, Gegenbaur (29, p. 5).
1870. *Sagitta tricuspidata*, Kent (38, p. 268).
1880. *Sagitta magna*, Langerhans (42, p. 135).
1880. *Sagitta hexaptera*, Hertwig (36, p. 254).
1881. *Sagitta Longidentata*, Grassi (32, p. 213; vgl. 33, p. 11).
1883. *Spadella Hexaptera*, Grassi (33, p. 10).
1883. *Spadella Magna*, Grassi (33, p. 11).
1892. *Sagitta hexaptera*, Strodtmann (70, p. 340, 367); partim (vgl. 62, p. 268).
1903. *Sagitta hexaptera* u. *magna*, Krumbach (41, p. 633, 634).
1905. *Sagitta hexaptera*? (Sp. indeterm. I), Fowler (23, p. 73).
1906. *Sagitta hexaptera*, Fowler (24, p. 11).
1908. *Sagitta hexaptera*, Ritter-Záhony (59, p. 9).
1909. *Sagitta hexaptera*, Ritter-Záhony (61, p. 789).

Fig. 1. *S. hexaptera*, Habitus.

Diagnose. Habitus nicht sehr muskelstark, durchsichtig. Schwanz 20—16% der Gesamtlänge [1]). Seitenflossen getrennt. Vorderflossen klein, abgerundet, mit Ausnahme einer sehr schmalen Innenzone vollständig von Strahlen durchsetzt; sie beginnen etwas vor der Körpermitte in weiter Entfernung hinter dem Bauchganglion. Hinterflossen dreieckig, von den Vorderflossen ungefähr um deren eigene Länge entfernt, am breitesten hinter dem Rumpf-Schwanzseptum, mehr am Rumpf als am Schwanz gelegen; scharf begrenzte Innenzone und vorderes Ende ohne Strahlen. Haken bis 10, im Alter 7—8, oder noch weniger; hinter der Hakenspitze kristenartiger Vorsprung der Schneide. Vorderzähne lang, dolchförmig, 3—5, meist gespreizt. Hinterzähne äußerlich etwas voneinander getrennt, höchstens 6. Eine Reihe konischer, manchmal unregelmäßig gestellter oder undeutlicher Vestibularpapillen. Corona von birnförmigem Umriß, vom Hinterrande des Gehirns bis auf den Hals reichend. Weder Collerette noch Darmdivertikel. Weiblicher Apparat stabförmig, in reifem Zustande gelegentlich bis in die Halsgegend reichend. Samenblasen kugelig, klein, von den Hinterflossen entfernt, an die Schwanzflosse fast anstoßend. Beobachtete Größe bis 63 mm. —

Tabellen und Abbildungen bei Fowler (24), Ritter-Záhony (59) und Krumbach (41, Hakenspitzen).

Vorkommen. Annähernd zwischen dem 40.° N und 40.° S epi- und mesoplanktonisch; in höheren Breiten nur mesoplanktonisch, seltener.

[1]) In den Artdiagnosen ist nur auf die relative Schwanzlänge erwachsener Tiere Rücksicht genommen.

Sagitta maxima (Conant).

Synonyme und Literatur.

1885. Sp. innom., Verrill (75, p. 594).
1892. *Sagitta hexaptera*, Strodtmann (70, p. 340); partim.
1896. *Spadella maxima*, Conant (12, p. 212).
1896. *Sagitta Whartoni*, Fowler (22, p. 992).
1905. Sp. indeterm. II, Fowler (23, p. 73).
1906. *Sagitta gigantea*, Broch (5, p. 146).
1910. *Sagitta maxima*, Ritter-Záhony (62, p. 264).

Diagnose. Habitus schlaff, Schwanzabschnitt 25—19 % der Gesamtlänge. Seitenflossen das ganze Leben hindurch miteinander verbunden. Vorderflossen sehr lang, knapp vor dem Bauchganglion beginnend, erst nahe ihrem hinteren Ende am breitesten. Hinterflossen dreieckig, etwas hinter dem Rumpf-Schwanzseptum am breitesten. Bei beiden Flossen Innenzone und vorderes Ende ohne Strahlen. Die Zahl der Haken steigt bis auf 11, während des weiteren Wachstums sinkt sie bis auf 6. Vorderzähne dünn, oft etwas einwärts gekrümmt, einander nicht deckend, typische Zahl 5—6. Hinterzähne durch deutliche äußere Zwischenräume von einander getrennt, bis 8, meist 5—6. Vestibularwülste in Gestalt von hohen, in eine Reihe spitz konischer Papillen auslaufenden Kämmen. Corona, von birnförmigem Umriß, vom Hinterrande des Gehirns bis auf den Hals reichend. Weder Collerette noch Darmdivertikel. Anus vom Rumpf-Schwanzseptum etwas entfernt. Weiblicher Apparat stabförmig, nicht über die Mitte der Vorderflosse reichend. Receptaculum seminis zuweilen proximal kugelig aufgetrieben. Samenblasen eiförmig, an die Hinterflossen anstoßend, von der Schwanzflosse ungefähr um ihre eigene Länge entfernt. Beobachtete Größe bis 9 cm. —

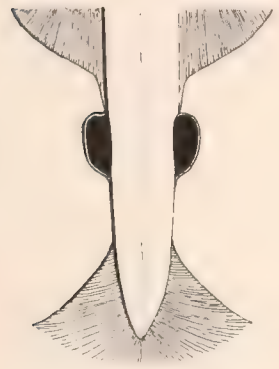


Fig. 2. *S. maxima*, Samenblasen.

Ein näheres Eingehen auf diese so charakteristische Art ist nicht nötig, da vor kurzem eine ausführliche Darstellung von ihr erschienen ist (62). Daselbst findet sich auch die Kritik der Synonyme. Lage und Gestalt der reifen Samenblasen die bisher unbekannt waren, zeigt die nebenstehende Figur.

Tabellen und Abbildungen bei Ritter-Záhony (62) und Broch (5).

Vorkommen. Kosmopolitisch mesoplanktonisch, in höheren Breiten auch im unteren Epiplankton.

Sagitta lyra Krohn.

Synonyme und Literatur.

1853. *Sagitta lyra*, Krohn (40, p. 272).
1883. *Spadella Lyra*, Grassi (33, p. 11).
1896. *Sagitta furcata*, Steinhaus (68, p. 8; vgl. 59, p. 10 ff.).
1905. *Sagitta furcata*, Fowler (23, p. 63).
1905. Sp. indeterm. III, Fowler (23, p. 74; vgl. 59, p. 12).
1908. *Sagitta lyra*, Ritter-Záhony (59, p. 10).

Diagnose. Habitus nicht sehr muskelstark, durchsichtig. Schwanzabschnitt 18—14 % der Gesamtlänge. Seitenflossen in der Jugend getrennt, später durch einen strahlenlosen Steg miteinander verbunden. Vorderflossen lang und schmal, nach hinten nur wenig verbreitert,

in geringer Entfernung vom Bauchganglion beginnend, vorderes Drittel und Innenzone ohne Strahlen. Hinterflossen abgerundet, mindestens zu zwei Dritteilen am Rumpf gelegen, mit in der Jugend sehr schmaler, später breiter werdender strahlenloser Innenzone, die dann auch in den die Flossen verbindenden Steg übergeht. Schwanzflosse ziemlich breit, dreieckig. Maximalzahl der Haken 9, bei erwachsenen Tieren 8—7. Haken nur bei jungen und halberwachsenen Tieren typisch; bei nahender Reife kommt es allmählich zur Bildung anders geformter, krallenartiger Haken. Vorderzähne leicht nach außen gedreht, einander nicht oder nur wenig deckend, in ziemlich steilen Reihen, bis 8. Hinterzähne typisch, aneinanderschließend, bis 12. Vestibularpapillen halbkugelig, in einfacher kontinuierlicher Reihe. Corona von birnförmigem oder ovalem Umriß, vom Hinterrande des Gehirns bis auf den Hals reichend. Weder Collerette noch Darmdivertikel. Anus vom Rumpf-Schwanzseptum abgerückt. Weiblicher Apparat stabförmig; er reicht im reifen Zustande höchstens bis zur Mitte der Vorderflosse. Receptaculum seminis proximal meist kugelig aufgetrieben. Samenblasen relativ klein, kugelig, sowohl von den Hinterflossen als von der Schwanzflosse entfernt, ersteren jedoch etwas näher als letzterer. Beobachtete Größe bis 38 mm. —

Tabelle nach 45 Individuen aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
38	16	....	....	-
36	15—16	6—7	4 ...	11 ...
35	14—16	–	2	7
34	15	3 ...	....	2 ...
33	15—17	5 ...	3 ...	5 ...
32	15—16	6—7	4 ...	9 ...
31	14—16	7	7	12
28	15—17	7—8	7—8	10—12
26	15	8	6	—
25	16	8	7—8	12
24	15—16	8—9	7	11—12
22	15	9	6—7	9—10
20	17	8—9	5	10
19	16	9	6	8
18	16—18	8—9	5	8

Den Eigentümlichkeiten von *S. lyra* ist bisher nicht immer genügend Rechnung getragen worden; ich muß daher der Diagnose noch einige Bemerkungen hinzufügen. Was zunächst die relative Länge des Schwanzes betrifft, so weist eine Tabelle Fowler's (23, p. 63) etwas größere Zahlen dafür auf: es rührt dies teilweise daher, dass Fowler auch die Schwanzflosse in die Schwanzlänge einbezieht, im übrigen aber habe auch ich bei jüngeren Individuen oft über 20 % konstatieren können. Durch eine Einschnürung zwischen Rumpf und Schwanz und das relativ enge Kaliber des letzteren sind die beiden Körperabschnitte besonders scharf voneinander getrennt (Fig. 3). Die Seitenflossen sind, soweit sie von Strahlen durchsetzt sind, häutig dünn; der übrige Teil sitzt, wie auch bei *S. maxima*, mit breiter Basis dem Körper an und scheint, vom epithelialen Überzug abgesehen, hauptsächlich aus gallertartiger Substanz zu bestehen. Der die Flossen verbindende Steg wächst von der Hinterflosse aus nach vorne und schiebt sich rechts und links zwischen Körperwand und

Vorderflosse ein, ohne jedoch mit der letzteren zu verschmelzen. Die Anlage des Steges habe ich oft auch schon bei jüngeren Individuen konstatieren können. Haken und Zähne sind meist farblos. Die letzteren fallen bei älteren Tieren sehr leicht ab; dies geht jedoch ganz unregelmäßig vor sich, so daß ich mich in der obigen Tabelle begnügen mußte, nur die bei einer bestimmten Länge beobachteten Maximalzahlen anzugeben und durch Punkte anzudeuten, daß die übrigen Haken resp. Zähne ganz oder teilweise bereits ausgefallen waren. Durch den Besitz von zweierlei Haken steht *S. lyra* innerhalb ihrer Gattung einzig da. Eine nachträgliche Deformierung des schon gebildeten Greiforgans ist jedoch, wie ich früher glaubte (59, p. 12), nicht anzunehmen: wie bei allen Chätognathen findet ein gesetzmäßiges Ausfallen der ältesten Haken und ein beständiges Nachwachsen neuer statt, von einem bestimmten Entwicklungsstadium ab sind aber die neuen nicht mehr von typischer Gestalt, sondern — anfangs nur andeutungsweise, später immer ausgesprochener — krallenartig (s. u. Fig. 8). Auch diese „sekundären" Haken sind daher ebenso wie die primären (typischen) präformiert. Außer der kugeligen proximalen Erweiterung finden sich am Receptaculum seminis geschlechtsreifer Tiere oft auch noch unregelmäßige distale Auftreibungen (Fig. 3), die ebenfalls durch Spermamassen hervorgerufen werden.

Fig. 3. *S. lyra*, Habitus.

Abbildung des Kopfes bei Ritter-Záhony (59, Fig. 1 E); daselbst sowie bei Fowler (23) auch Tabellen.

Vorkommen. Kosmopolitisch im unteren Epi- und im Mesoplankton.

Sagitta gazellae Ritt.-Z.

Synonyme und Literatur.

1907. *Sagitta hexaptera*, Fowler (25, p. 1).
1908. Sp. innom., Fowler (26, p. 240).
1909. *Sagitta gazellae*, Ritter-Záhony (61, p. 787).

Diagnose. Habitus fast schlaff, durchsichtig. Schwanzabschnitt 14—10% der Gesamtlänge. Seitenflossen in der Jugend miteinander verbunden oder einander stark genähert, später deutlich getrennt. Vorderflossen lang, im hintersten Teil ungefähr doppelt so breit wie im vorderen, in einer Entfernung hinter dem Bauchganglion beginnend, die dessen ein- bis zweifacher Länge gleichkommt; ziemlich breite Innenzone und vorderstes Ende ohne Strahlen. Hinterflossen dreieckig, am breitesten in der Gegend vor der Analöffnung, mit schmaler strahlenloser Innenzone, zu etwa drei Vierteln am Rumpf gelegen. Haken typisch; ihre Zahl steigt bis auf 10, vielleicht ausnahmsweise auch auf 11, und sinkt während des weiteren Wachstums allmählich bis auf 7. Vorderzähne schmal konisch, bis 9, decken einander etwas; die beiden Reihen in stumpfem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, äußerlich meist durch kleine Zwischenräume voneinander getrennt, bis 11, selten mehr. Eine Reihe abgerundeter Vestibularpapillen. Corona vom Hinterrande des Gehirns bis auf den Hals reichend, von ovalem oder birnförmigem, oft unregelmäßigem Umriß. Weder Collerette noch Darmdivertikel. Anus vom Rumpf-Schwanzseptum abgerückt. Weiblicher Apparat stabförmig. Samenblasen an die Hinterflossen anstoßend, von der Schwanzflosse ungefähr um ihre eigene Länge entfernt. Beobachtete Größe bis 71 mm. —

Tabelle nach 60 Individuen von der Antarktis.

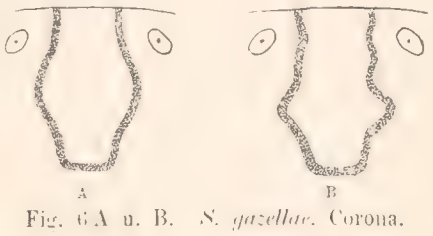
Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
71	10	7 8	7—8	10—11
70	12	7 8	7—8	13
67	12	7—8	8	10
66	12	7	6—7	10—11
62	13	8	7	9—11
58	11—14	7—8	6—8	8—10
57	12—13	7—8	7—9 (10)	9—11
56	12	8	6	9
53	14	7	6—7	7—8
50	13—14	8	6—7	7—9
45	13	7—8	6—8	6—10
43	14	8—9	6	7—9
42	14	8—9	5—6	7—10
37	14	8—9	6	6—7
36	14—15	8—9	5 6	5—8
35	14	8—9	6	7
34	13	8	3	7—8
32	14	9	3	8
30	14—15	(8) 9	3—6	5—7
29	15—17	9	4—6	7—9
28	14—15	9	4 5	5—7
27	15	9—10	4	5—6
26	15—17	9—10	4—6	4—5
25	15—16	9—10	4—5	4—5
24	14—17	9—10	2—5	4—6
23	16	9—10	3—4	4
22	16—18	9—10	4—6	4—6
21	17 19	9—10	3—4	3—4
20	15—16	9—10	3—4	3
19	16—18	9—10	2—3 (5)	2—3
18	18	10	3	3
16	19	10	3	2
13	19	10	2	1

Die außergewöhnliche Kürze des Schwanzabschnittes hat *S. gazellae* (Fig. 5) nur noch mit *S. lyra* gemein. Eigentümlich verhalten sich die Seitenflossen, die hier in der Jugend, d. h., soweit ich beobachtet, bei den Individuen, die nicht mehr als 25—30 mm maßen, durch einen von Strahlen gestützten Steg verbunden sind (Fig. 4). Dieser Steg wird später resorbiert und die Flossen rücken infolge des gleichzeitigen Wachstums des Rumpfes etwas auseinander. Sie verändern sich dabei auch etwas, indem der ursprünglich eingezogene hintere Teil (Fig. 4) der Vorderflosse sich stark verbreitert und die ursprünglich abgerundete Hinterflosse ebenfalls auswächst und eine mehr dreieckige Gestalt annimmt (Fig. 5). Ausgebildete Haken habe ich höchstens 10 beobachtet, in den Fällen, wo ich 11 Haken zählte, ragte der jüngste noch kaum aus dem Epithel hervor. Die Vorderzähne erhalten sich wohl das ganze Leben hindurch, von den Hinterzähnen aber sind bei größeren Tieren regelmäßig die ältesten bereits abgefallen. Die Maximalzahl der auf einer Seite zur Ausbildung kommenden Hinterzähne läßt sich daher nicht ermitteln, und in der Tabelle konnte für die größeren Tiere nur die Zahl der jeweilig noch vorhandenen Hinterzähne angegeben werden. Haken

und Zähne waren immer bräunlich gefärbt. Eine Formveränderung der zuletzt auftretenden Haken habe ich nicht konstatieren können. Die Form der Corona, die Fig. 6 B zeigt, ist nicht selten, vielleicht aber nur durch einen bestimmten Kontraktionszustand des Kopfes verursacht, während Fig. 6 A wohl die eigentliche Gestalt der Corona wiedergibt. Reife Ovarien habe ich nicht beobachtet; das größte unreife (bei einem Individuum von 66 mm Länge) reichte nicht einmal bis an die Vorderflossen heran.

Fig. 4. *S. gazellae*, Habitus eines jungen Exemplars.

Fig. 5. *S. gazellae*. Habitus eines erwachsenen Exemplars.



A B

Fig. 6 A u. B. *S. gazellae*. Corona.

Fig. 7. *S. gazellae*. Greifhaken.

Fig. 8. *S. lyra*, sekundärer Greifhaken.

S. gazellae steht unter allen Sagitten *S. lyra* am nächsten und, da namentlich mangelhaft erhaltene Exemplare leicht mit dieser Art verwechselt werden können, möchte ich auf den entscheidenden Unterschied zwischen den beiden Arten besonders aufmerksam machen: er liegt in der Gestalt der Haken (Fig. 7 und 8), die ich auch bei meinen größten Exemplaren von *S. gazellae* stets in typischer Gestalt angetroffen habe, während bei der bedeutend kleineren *S. lyra* oft schon 15 mm lange Individuen die charakteristischen sekundären Haken aufweisen. Erst in zweiter Linie kommen die Unterschiede in der Gestalt der leicht verletzbaren Flossen und in den Zahlen für die Organe der Kopfbewaffnung in Betracht (vgl. die Tabellen).

Die Häufigkeit der *S. gazellae* in den subantarktischen und antarktischen Meeren macht es wahrscheinlich, daß sie neben anderen großen Arten schon Orbigny (55) und Darwin (15) vorgelegen. Die Beschreibungen der Sagitten, welche diese Forscher beobachtet haben, sind jedoch viel zu allgemein gehalten, als daß sich diesbezüglich ein bestimmter Nachweis führen ließe und nur eine Abbildung Orbigny's kann mit Sicherheit als *S. hexaptera* gedeutet werden, weshalb ich selbst auch für die Beibehaltung dieses Namens im System eingetreten bin (61, p. 789 ff.). Mit Bestimmtheit läßt sich *S. gazellae* in der Literatur zum erstenmal in den Bemerkungen und in der Tabelle zur „*S. hexaptera*" Fowler's aus dem antarktischen Material der „Discovery" erkennen. Fowler findet an seinen Exemplaren, daß die Vorderflossen weiter nach vorne reichen, daß den Haken die für *S. hexaptera* charakteristische Krista fehlt, und gibt eine Tabelle, die in bezug auf die relativen Schwanzlängen und Zahlen der Vorder- und Hinterzähne gut auf *S. gazellae* paßt. Immerhin ist es möglich, daß Fowler auch einige Exemplare echter *S. hexaptera*, die ja auch im Meso-

plankton höherer Breiten vorkommt, vorgelegen haben. In den ein Jahr später ebenfalls von Fowler beschriebenen und skizzierten, jedoch nicht benannten jugendlichen Individuen einer Art von Neu-Seeland (26, p. 240), läßt sich mit Bestimmtheit *S. gazellae* erkennen. Die Beschreibung und Abbildung paßt in jedem Punkte auf dieselbe und beweist die sorgfältige Beobachtung Fowler's, dessen früherer Irrtum nur auf Rechnung seines Materials zu setzen ist. Im vergangenen Jahre konnte ich dann nach der Ausbeute der „Gazelle" das Vorkommen einer großen, noch nicht näher bekannten Art auf der südlichen Hemisphäre konstatieren und eine Skizze ihres Kopfes geben (61, p. 788); erst der Gauss-Expedition jedoch war es vorbehalten, eine genauere Darstellung dieser in vieler Hinsicht interessanten Spezies zu vermitteln.

Vorkommen. Im Antarktischen Ozean holoplanktonisch, im südlichen Atlantischen, Indischen und Stillen Ozean wahrscheinlich nur mesoplanktonisch.

Sagitta enflata Grassi.

Synonyme und Literatur.

1880. *Sagitta lyra* (non Krohn 1853!), Langerhans (42, p. 135).
1881. *Sagitta Enflata*, Grassi (32, p. 213).
1883. *Spadella Enflata*, Grassi (33, p. 13).
1896. *Sagitta flaccida*, Conant (11, p. 213).
1902. *Sagitta gardineri*, Doncaster (17, p. 212).
1906. *Sagitta enflata*, Fowler (24, p. 8).
1907. *Sagitta brachycephala*, Moltschanoff (51, p. 208).
1908. *Sagitta inflata*, Ritter-Záhony (59, p. 13; vgl. 61, p. 791).
1909. *Sagitta inflata*, Ritter-Záhony (60, p. 47; vgl. 63, p. 139).
1909. *Sagitta australis*, Johnston (37, p. 251).

Diagnose. Habitus sehr schlaff, durchsichtig. Schwanzabschnitt 21—14% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, annähernd gleich lang, mit schmaler strahlenloser Innenzone. Vorderflossen schmal, abgerundet, vom Bauchganglion um dessen mehrfache Länge entfernt. Hinterflossen dreieckig, zu etwa zwei Dritteilen am Rumpf gelegen. Haken typisch, bis 10, selten mehr. Vorderzähne einander dachziegelartig deckend, bis 10; die beiden Reihen in stumpfem bis rechtem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, bis 18. Vestibularwülste mit abgerundeten, meist undeutlichen Papillen. Corona von eigentümlich sanduhrförmigem Umriß, vom Hinterrande des Gehirns bis auf den Hals reichend. Collerette deutlich, aber sehr kurz. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat sehr kurz, gedrungen keulenförmig, höchstens so weit wie die Hinterflossen nach vorne reichend. Samenblasen kugelig, an die Schwanzflosse anstoßend, von den Hinterflossen mindestens um ihre doppelte eigene Länge entfernt. Beobachtete Größe bis 30 mm. —

Fig. 9. *S. enflata*. Habitus.

Aus den systematischen und faunistischen Bemerkungen Langerhans' über seine „*S. lyra*" von Madeira geht mit Sicherheit hervor, daß dem Forscher tatsächlich die ein Jahr später von Grassi beschriebene *S. enflata* vorgelegen hatte. Ebenso ergibt sich aus den Originalbeschreibungen die Identität der *S. flaccida* Conant, *brachycephala* Moltschanoff und *australis* Johnston mit der Art Grassi's. Zur Aufstellung der *S. gardineri* war jedoch zu seiner Zeit Doncaster in gewissem Sinne berechtigt gewesen, da, wie ich an anderer Stelle

bereits ausgeführt (60, p. 48), *S. gardineri* eine Form (forma *gardineri* Donc.) von *S. enflata* repräsentiert, die bisher nur im nördlichen Indischen Ozean (Maldiven und Lakkadiven, Rotes Meer) beobachtet worden ist und die sich von der typischen *S. enflata* durch eine breit birnförmige Corona (60, p. 47, Fig. 1 c) und langgestreckte, über die Vorderflossen hinausragende Ovarien unterscheidet. Die Beziehungen dieser Form zur typischen *S. enflata* sind jedoch noch nicht hinreichend geklärt und harren näherer Untersuchung.

Abbildungen und Tabellen bei Fowler (24, p. 9) und Ritter-Záhony (59, 60).

Vorkommen. Annähernd zwischen dem 40.° N und 40.° S nur im Epiplankton.

Sagitta setosa J. Müll.

Synonyme und Literatur.

1846. Sp. innom., Wilms (76).
1847. *Sagitta setosa*, Müller (54, p. 158).
1847. *Sagitta Germanica*, Leuckart (44, p. 147).
1856. *Sagitta bipunctata*, Busk (7, p. 16, Fig. 1 u. 4).
1858. *Sagitta germanica*, Leuckart u. Pagenstecher (45, p. 593); partim.
1875. *Sagitta bipunctata*, Möbius (50, p. 158); partim.
1909. *Sagitta enflata* var., Hallez (35, p. 29).
1911. *Sagitta setosa*, Ritter-Záhony (66, p. 7).

Diagnose. Habitus fast schlaff, dabei ziemlich schlank, durchsichtig. Schwanzabschnitt 25—16% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Die Länge der Vorderflossen schwankt und damit auch ihre Lagebeziehung zum Bauchganglion, das von ihrem vorderen Ende um die halbe bis zweifache eigene Länge entfernt sein kann. Vorderflossen stets kürzer als die Hinterflossen, ihrer Variabilität entsprechend aber bald nur um ein geringes, bald um mehr als die Hälfte. Hinterflossen mehr am Rumpf als am Schwanz gelegen. Haken typisch, bis 9, gewöhnlich 8. Vorderzähne etwas nach innen gerichtet, einander teilweise deckend, bis 8, gewöhnlich weniger; Konvergenzwinkel der beiden Reihen ein spitzer bis rechter. Hinterzähne typisch, bis 16. Vestibularwülste mit undeutlichen Papillen. Corona gestreckt, knapp hinter dem Gehirn beginnend, von mehr als 2facher Kopflänge, leicht gebuchtet. Collerette fehlend oder nur angedeutet. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat kolbenförmig, kurz. Samenblasen verkehrt länglich-birnförmig, den Hinterflossen sehr genähert oder sie berührend, von der Schwanzflosse etwa um ihre halbe eigene Länge entfernt. Beobachtete Größe bis 14 mm. —

Die genauere, von Abbildungen, Tabellen und der Kritik der Synonyme begleitete Beschreibung der *S. setosa* habe ich kürzlich im Werke der Plankton-Expedition (66) gegeben.

Vorkommen. Bisher nur in nordeuropäischen Meeren beobachtet.

Sagitta elegans Verrill.

Synonyme und Literatur.

1858. *Sagitta germanica*, Leuckart u. Pagenstecher (45, p. 593); partim.
1873. *Sagitta elegans*, Verrill (74, p. 626).
1875. *Sagitta bipunctata*, Möbius (50, p. 158); partim.
1879. *Sagitta bipunctata*, Moss (53, p. 124).
1882. *Sagitta falcidens*, Leidy (43, p. 102).
1885. *Sagitta gracilis*, Verrill (75, Taf. 43, Fig. 196).

1892. *Sagitta bipunctata*, Strodtmann (70, p. 344).
1892. *Sagitta minima*, Strodtmann (70, p. 348).
1896. *Sagitta arctica*, Aurivillius (3, p. 188).
1896. *Sagitta elegans*, Conant (12, p. 211).
1905. *Sagitta bipunctata*, Fowler (23, p. 69).
1906. *Sagitta glacialis*, Moltschanoff (51, p. 205).
1906. *Sagitta melanognatha*, Moltschanoff (51, p. 206).
1906. *Sagitta rapax*, Moltschanoff (51, p. 207).
1909. *Sagitta elegans*, Galzow (27, p. 12).
1909. *Sagitta glacialis*, Galzow (27, p. 13).
1910. *Sagitta bipunctata*, Ritter-Záhony (62, p. 255); exkl. forma *typica*.
1911. *Sagitta elegans*, Ritter-Záhony (66, p. 11).

Diagnose. Habitus kräftig, straff. Schwanzabschnitt 25—17% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Vorderflossen in einer Entfernung hinter dem Bauchganglion beginnend, die dessen zwei- bis dreifacher Länge gleichkommt. Hinterflossen den Vorderflossen ähnlich, nur wenig länger, zu mindestens zwei Dritteilen am Rumpf gelegen. Haken typisch, bis 10 oder 11. Vorderzähne einander nur wenig deckend, etwas nach außen gerichtet, bis 8; die beiden Reihen in spitzem bis rechtem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, bis 18. Vestibularwülste mit abgerundeten, nicht immer deutlichen Papillen. Corona gestreckt, knapp hinter dem Gehirn beginnend, ungefähr von 2facher Kopflänge, meist regelmäßig gebuchtet, in der Gegend über dem Halse etwas erweitert. Collerette deutlich, aber schmal, ungefähr so weit wie die Corona reichend. Darmdivertikel wohl ausgebildet. Weiblicher Apparat kolbenförmig, in der Gegend über dem Halse etwas erweitert. Collerette deutlich, aber schmal, ungefähr so weit wie die Corona reichend. Darmdivertikel wohl ausgebildet. Weiblicher Apparat kolbenförmig, langgestreckt. Samenblasen länglich-konisch, von der Hinterflosse um mehr als ihre eigene Länge entfernt, an die Schwanzflosse anstoßend. Beobachtete Größe bis 30 mm [1]). —

Temperatur und Salzgehalt des Seewassers sind auf *S. elegans* von transformierendem Einfluß. Danach unterscheidet man zwei Formen [2]) der Art, f. *arctica* Aurv. und f. *baltica* mihi. Die erstere ist charakteristisch für die hocharktischen Regionen und ist eine *S. elegans*, die besonders große Dimensionen erreicht (bis 44 mm sind beobachtet), deren relative Schwanzlänge bis auf 15% herabsinken und deren Zahl der Haken, Vorder- und Hinterzähne bis auf 12, resp. 10, resp. 25 steigen kann. Sie wurde wiederholt für *S. hexaptera* gehalten (vgl. 62, p. 264). Die f. *baltica* entsteht unter dem Einfluß salzarmen Wassers und dürfte nur auf die Ostsee beschränkt sein. Sie unterscheidet sich von der typischen *S. elegans*, von der sie in der Größe nicht differiert, durch schlaffen Habitus, einen relativ kürzeren Schwanzabschnitt, etwas kleinere Vorderflossen und eine ebenfalls verkürzte Corona (vgl. 66, p. 13 ff.).

Abbildungen bei Ritter-Záhony (62, Fig. 1 C, 1 D, 2, 5; 66, Fig. 4).

Vorkommen. Nur auf der nördlichen Hemisphäre ungefähr vom 45. Breitegrad bis in die höchsten arktischen Regionen, besonders an den Küsten (vgl. 66, p. 13).

---

[1]) Obwohl ich schon an anderer Stelle darauf hingewiesen, so sei doch, um Irrtümern vorzubeugen, nochmals bemerkt, daß ich im Werke der „Fauna Arctica" (62, p. 255 ff.) mangels Materials leider *S. elegans* mit *S. bipunctata* (s. u.) konfundiert und unter letzterem Namen dargestellt habe. *S. setosa* ist dabei nur in das Synonymenverzeichnis aufgenommen, da ich selbst diese Art noch nicht kannte und sie im Vertrauen auf alle bisherigen Monographien für identisch mit *S. bipunctata* hielt.

[2]) Die „Form" ist im Gegensatz zur Varietät mit der typischen Art durch kontinuierliche Übergänge verbunden.

Sagitta bipunctata Q. G.

Synonyme und Literatur.

1827. *Sagitta bipunctata*, Quoy u. Gaimard (58, p. 232, Taf. 8 C).
1853. *Sagitta multidentata*, Krohn (40, p. 271).
1853. Sp. innom., Krohn (40, p. 272, Note).
1880. *Sagitta bipunctata*, Hertwig (36, p. 258).
1883. *Spadella Bipunctata*, Grassi (33, p. 13).
1884. *Spadella Marioni*, Gourret (31, p. 103).
1908. *Sagitta bipunctata*, Ritter-Záhony (59, p. 15).
1910. *Sagitta bipunctata*, forma *typica*, Ritter-Záhony (62, p. 255).
1910. *Sagitta bipunctata*, forma *typica*, Ritter-Záhony (63, p. 138).
1911. *Sagitta bipunctata*, Ritter-Záhony (66, p. 15).

Diagnose. Habitus kräftig, straff. Schwanzabschnitt 27—21% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Vorderflossen knapp hinter dem Bauchganglion beginnend. Hinterflossen nur wenig länger als die Vorderflossen, annähernd gleich auf Rumpf und Schwanz verteilt. Haken typisch, 8—10. Vorderzähne relativ lang, einander nur wenig deckend und gespreizt gestellt, bis 8; die beiden Reihen ihrer Basen bilden einen sehr stumpfen Winkel (vgl. u. Fig. 15). Hinterzähne typisch, bis 16. Vestibularwülste mit abgerundeten, zuweilen undeutlichen Papillen. Corona gestreckt, von mindestens 2facher Kopflänge, knapp hinter dem Gehirn beginnend, meist unregelmäßig gebuchtet. Collerette ungefähr so weit wie die Corona reichend. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat kolbenförmig, langgestreckt. Samenblasen länglich, am vorderen Ende verdickt und mit trichterförmiger Mündung versehen, an die Schwanzflosse anstoßend, von den Hinterflossen fast um ihre eigene Länge entfernt. Beobachtete maximale Größe 15—19 mm. —

Tabelle nach 25 Individuen aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
19	21	10	6	16
15	23	8—9	7—8	14—15
14	24—25	9—10	7—8	13—15
13	23—25	8—10	6—7	12—16
12.5	24—25	8—9	6—7 (8)	12—14
12	23—26	9—10	5—7	13—14
11.5	24—26	9—10	5—6	13
11	28	9—10	7	14

Da bei allen Chätognathen von straffem Habitus am Übergang vom Vorder- in den Mitteldarm das Epithel des letzteren höher ist als das des ersteren, so springt der Mitteldarm an seinem Beginne stets mehr oder weniger vor. Dieses Verhalten kann zu der irrigen Ansicht verleiten (63, p. 138), daß bei *S. bipunctata* u. a. Anfänge oder Rudimente von Darmdivertikeln vorkämen.

Abbildungen und weitere Tabellen bei Ritter-Záhony (59, Fig. 2; 62, Fig. 1 B; 63, Fig. 6).

Vorkommen. Ungefähr zwischen dem 40.° N und 40.° S im Epiplankton; neritisch und ozeanisch.

Sagitta robusta Donc.

Synonyme und Literatur.

1897. *Sagitta hispida* (non Conant 1895!), Aida (1, p. 18).
1902. *Sagitta hispida* (= *S. hispida* Aida!), Doncaster (17, p. 211).

1902. *Sagitta robusta*, Doncaster (17, p. 212).
1902. *Sagitta ferox*, Doncaster (17, p. 212).
1906. *Sagitta ferox*, Fowler (24, p. 10).
1906. *Sagitta robusta*, Fowler (24, p. 19).
1909. *Sagitta robusta*, Ritter-Záhony (60, p. 49).
1910. *Sagitta robusta*, Ritter-Záhony (63, p. 136).
1910. *Sagitta japonica*, Galzow (27, p. 10).

Diagnose. Habitus sehr kräftig, straff. Kopf, namentlich bei jungen Tieren, ziemlich groß. Schwanzabschnitt 28—25% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Beginn der Vorderflossen meist knapp hinter dem Bauchganglion, bei älteren Tieren oft etwas weiter vorne, jedoch höchstens in der Gegend der Ganglionmitte. Hinterflossen etwas mehr am Schwanz- als am Rumpfabschnitt gelegen. Haken bis 8. Vorderzähne relativ breit, einander wenig deckend, bis 9, nur ausnahmsweise mehr; die beiden Reihen in rechtem bis stumpfem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, bis 16. Vestibularwülste mit abgerundeten Papillen. Corona gestreckt, knapp hinter dem Gehirn beginnend, ungefähr von $2\frac{1}{2}$ facher Kopflänge, mit wenig oder undeutlich gebuchteten Rändern. Collerette etwas variabel, zuweilen nur kurz, zuweilen fast so weit wie die Corona reichend. Darmdivertikel nur bei jungen Tieren manchmal fehlend oder sehr klein. Weiblicher Apparat kolbenförmig, langgestreckt, eventuell bis an den Hals reichend. Samenblasen länglich, vorne kopfig verdickt, hart an die Hinterflossen anstoßend, die Schwanzflosse fast berührend. Beobachtete Größe (nach Fowler) bis 20,5 mm. —

Tabelle nach 20 Individuen aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
14,8	27	6—7	8—9	15—16
13,5	26	6—7	7—9	13
13	26—28	6—7	7—9	10—13
12,5	28	7	8	12
12	25	7	8	14
11	28	7—8	8	12
10,5	$26\frac{1}{2}$	7—8	7—8	11—13
10	25	7—8	8—9	13
9,5	25—28	7—8	7—8	11—13
9	26—27	7—8	7—9	11—13

Daß sich der Beginn der Vorderflossen bei *S. robusta* mit dem Alter nach vorne verschiebt, läßt sich nur durch ein besonderes Wachstum erklären. Damit in Übereinstimmung steht übrigens der Umstand, daß das Längenverhältnis der Vorder- zu den Hinterflossen ein wechselndes ist und zwar in der Weise, daß bei jüngeren Tieren die ersteren etwas kürzer sind als die letzteren, bei älteren jedoch dieser Unterschied sich ausgleicht oder sogar ins Gegenteil umschlägt. Die Zahl der Haken nimmt in typischer Weise mit dem Alter ab. Die Vorderzähne zeigt Fig. 16 (s. u.). Die Corona ist manchmal, wie übrigens schon Doncaster beobachtet hat (17, p. 211), anomalerweise in zwei Teile geteilt (Fig. 11). Was die Darmdivertikel betrifft, so scheint *S. robusta* die einzige Art zu sein, bei der diese Organe zuweilen etwas variieren, da ich sie bei erwachsenen Exemplaren stets wohl entwickelt vorfand, bei jüngeren dagegen, und zwar merkwürdigerweise nur bei solchen, die aus dem Atlantischen Ozean stammten, sie vermißte oder bloß angedeutet antraf. Die Samenblasen zeigt Fig. 12; es scheint, daß sie während ihres Wachstums sogar ein Stück der Hinterflosse ver-

drängen. Sie sind, wie bei vielen anderen Arten, an ihrem vorderen Ende meist kopfig verdickt, doch habe ich auch eiförmige beobachtet, die mir nicht weniger reif schienen. Sind sie besonders stark entwickelt, so stoßen sie auch an die Schwanzflosse an.

Fig. 10. *S. robusta*. Habitus.

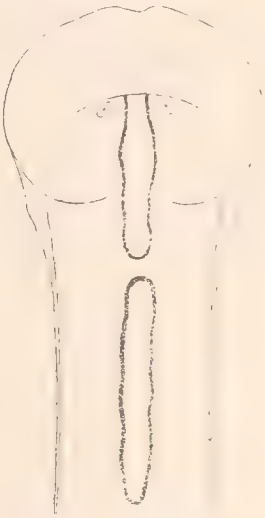


Fig. 11. *S. robusta*, abnormale Corona.

Fig. 12. *S. robusta*, Samenblasen.

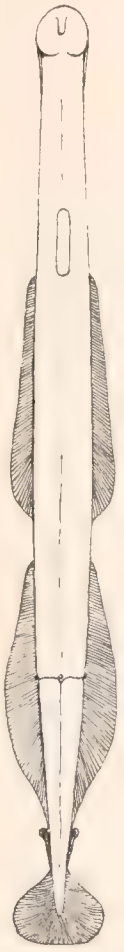


Fig. 13. *S. friderici*. Habitus.

Mit Sicherheit läßt sich *S. robusta* in der Literatur zum erstenmal bei Aida nachweisen, jedoch unter einem Namen, der, wie ich später noch begründe (s. u. Species incertae), keine Daseinsberechtigung im System hat. Doncaster identifizierte sie dann unter dem Namen Aida's, beschrieb sie aber zugleich unter zwei Namen *(robusta, ferox)* neu, von denen ich als erster revidierender Autor *robusta* den Vorzug gebe. Über die Identität von *S. ferox* mit *S. robusta* habe ich mich an anderer Stelle bereits geäußert (60, p. 49). *S. japonica* Galzow endlich kann ich auf Grund der Untersuchung eines Originalexemplars, das der Autor selbst mir zu senden die Freundlichkeit hatte, ebenfalls hierher stellen.

Weitere Tabellen bei Fowler (24, p. 11, p. 20) und Ritter-Záhony (60, p. 50).

Vorkommen. Tropisch-subtropisch im Epiplankton.

Sagitta helenae Ritt.-Z.

Literatur.

1910. *Sagitta helenae*, Ritter-Záhony (63, p. 134).

Diagnose. Habitus kräftig, straff. Schwanzabschnitt 25—23% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Vorderflossen knapp hinter dem Bauchganglion beginnend. Hinterflossen etwas länger als die Vorderflossen, annähernd gleich auf Rumpf und Schwanz verteilt. Haken typisch, 7—8. Vorderzähne plattgedrückt, breit, in zur Querachse des Körpers fast parallele Reihen gestellt, 15—18. Hinterzähne bis 14. Vestibularwülste mit mehr oder weniger deutlichen Papillen. Corona gestreckt, ungefähr von 2facher Kopflänge, knapp hinter dem Gehirn beginnend, leicht gebuchtet. Collerette wohlentwickelt, fast so weit wie die Corona reichend. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat kolbenförmig, langgestreckt. Samenblasen eiförmig, sowohl die Hinterflossen als die Schwanzflosse berührend. Beobachtete Größe bis 13 mm. —

Es sei noch besonders hervorgehoben, daß das charakteristische Merkmal dieser der *S. robusta* nächst stehenden Art in ihren Vorderzähnen liegt, deren Gestalt, Stellung und hohe Zahl bei keinen anderen Chätognathen ein Analogon hat.

Abbildungen und Tabelle bei Ritter-Záhony (63, p. 134 ff.).

Vorkommen. Bisher nur bei den Tortugas und im Floridastrom epiplanktonisch beobachtet (63, p. 133; 66, p. 16).

Sagitta friderici n. sp.

Diagnose. Habitus kräftig, straff. Schwanzabschnitt 27—24% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Vorderflossen schmal, nach hinten wenig verbreitert, knapp hinter dem Bauchganglion beginnend. Hinterflossen nur wenig länger und breiter als die Vorderflossen, etwas mehr am Schwanz als am Rumpf gelegen, in ihrer hintersten Partie verschmälert. Haken typisch, meist 8, seltener 9. Vorderzähne einander fast dachziegelartig deckend, bis 9; die beiden Reihen in spitzem bis rechtem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, bis 22. Vestibularwülste mit kleinen undeutlichen Papillen. Corona gestreckt, von 2- bis 3facher Kopflänge, knapp hinter dem Gehirn beginnend, leicht gebuchtet. Collerette relativ schmal und kurz, ungefähr bis zur halben Corona reichend. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat kolbenförmig, relativ kurz. Samenblasen länglich, mit kopfig verdicktem Vorderende, sowohl an Hinter- wie an Schwanzflosse anstoßend. Beobachtete Größe bis 13 mm. —

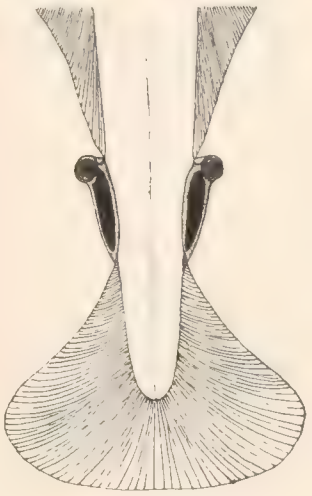


Fig. 14. *S. friderici*, Samenblasen.

Tabelle nach c. 25 Individien.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
13	27	8	7—8	20
12	25—27	8 (9)	6—8	15—22
11,5	25—26	8 (9)	6—9	15—20
11	25—28	8	6—9	16—20
10,5	27—29	8	6—7	14—18
10	26	8	7—8	15—17
9,5	26	8—9	6—7	15—16

S. friderici gehört nicht zu jenen Arten, die sich durch irgendein hervorstechendes Merkmal auszeichnen, unterscheidet sich aber wohl durch eine Reihe minder auffallender Eigentümlichkeiten von ihren nächsten Verwandten *S. bipunctata, robusta, pulchra* und *bedoti*. Was zunächst die beiden erstgenannten betrifft, mit denen allein *S. friderici* auch das Vorkommen zu teilen

Fig. 15. *S. bipunctata*, Vorderzähne.

Fig. 16. *S. robusta*, Vorderzähne.

Fig. 17. *S. friderici*, Vorderzähne.

scheint, so geben wieder die Vorderzähne (Fig. 15—17), die bei *S. bipunctata* farblos, schlank, annähernd gleich lang und gespreizt gestellt, bei *robusta* meist gelblich, bedeutend breiter, von ungleicher Länge und einander ein wenig deckend, bei *friderici* bräunlich, relativ klein,

anders geformt, eng aneinander schließend und sämtlich nach innen gerichtet sind, gute Unterscheidungsmerkmale ab. Auch der Winkel, den die beiden Reihen bei *S. friderici* bilden, ist ein spitzer, höchstens rechter, bei den beiden anderen Arten dagegen ein mehr oder weniger stumpfer. Weitere Unterschiede bieten die Hinterflossen (Fig. 13), die im Gegensatz zu denen von *robusta* (s. o. Fig. 10) in ihrer hinteren Partie verschmälert sind, und im Gegensatz zu denen von *bipunctata* an die Samenblasen anstoßen. In der durchschnittlichen Zahl der Haken steht *S. friderici* zwischen *bipunctata* und *robusta*, weist jedoch mehr Hinterzähne auf als diese Arten. Bei *S. bedoti* und *pulchra* treffen wir gänzlich verschiedene Seitenflossen und, wenigstens teilweise, beträchtlich differierende Zahlen für die Kopfbewaffnung an (vgl. 24, p. 7 u. 17).

Die Diagnose von *S. friderici* muß einstweilen als eine provisorische gelten, da ich nur eine beschränkte Zahl Individuen von einem einzigen Fundorte untersuchen konnte und es ja möglich ist, daß die Zahlen für die relative Schwanzlänge und die Organe der Kopfbewaffnung innerhalb weiterer Grenzen schwanken. Die Ovarien enthielten bei einigen Tieren reife Eier, reichten jedoch kaum bis an die Vorderflossen heran.

Fig. 18. *S. bedoti*. Habitus.

Vorkommen. Bisher nur einmal im Porto grande (Capverden) an der Oberfläche gefischt (Gauss-Expedition, 13. September 1901).

Sagitta bedoti Béraneck.

Synonyme und Literatur.

1895. *Sagitta Bedoti*, Béraneck (4, p. 147).
1897. *Sagitta bipunctata*, Aida (1, p. 13).
1902. *Sagitta polyodon*, Doncaster (17, p. 213).
1906. *Sagitta Bedoti*, Fowler (24, p. 6).

Diagnose. Habitus kräftig, straff. Schwanzabschnitt 28—21% der Gesamtlänge. Seitenflossen von einander nur durch einen relativ kleinen Zwischenraum getrennt, mit strahlenloser Vorderpartie und ebensolcher Innenzone. Vorderflossen lang, schmal, allmählich nach hinten verbreitert, etwas hinter dem vorderen Ende des Bauchganglions beginnend. Hinterflossen abgerundet, kürzer als die Vorderflossen, etwas mehr am Schwanz als am Rumpf gelegen. Haken typisch, bis 7. Vorderzähne einander dachziegelartig deckend, bis 13; die beiden Reihen in spitzem bis rechtem Winkel. Hinterzähne relativ klein, sonst typisch, bis 33. Vestibularwülste mit meist deutlichen Papillen. Corona gestreckt, von mindestens 2½facher Kopflänge, knapp hinter dem Gehirn beginnend, leicht gebuchtet. Collerette relativ kurz, nur bis etwa zur halben Corona reichend. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat kolben- oder stabförmig, langgestreckt. Samenblasen länglich, apikal verdickt, sowohl an die Hinterflossen als an die Schwanzflosse anstoßend. Beobachtete Größe bis 18 mm. —

S. bedoti gehört nicht zu den kräftigsten Arten wie z. B. *S. robusta*, nähert sich ihr aber im Habitus doch stark. Charakteristisch, besonders in bezug auf die Verteilung der Strahlen, sind die, allerdings nur selten gut erhaltenen, Seitenflossen. Ich gebe ein Habitusbild (Fig. 18), weil mir das Fowler's (24, Fig. 1) nach einem Spiritusexemplar entworfen und daher inkorrekt scheint. Der Beginn

der Vorderflossen kann, namentlich bei jüngeren Individuen auch etwas weiter nach hinten fallen, als in der Diagnose angegeben, niemals aber hinter das Bauchganglion überhaupt. Die Längen von Rumpf- und Schwanzteil der Hinterflosse verhalten sich ungefähr wie 3 : 4. An den Haken habe ich keine Eigentümlichkeit wahrgenommen. Die Collerette (Fig. 19) ist Fowler entgangen und auch die Corona dürfte in der Regel etwas länger sein, als er sie abbildet. Da *S. bedoti* ihre nächsten Verwandten (*robusta, bipunctata, friderici*) an Größe nicht oder nur wenig, an Zahl der Hinterzähne aber um das Doppelte übertrifft, müssen diese naturgemäß relativ bedeutend kleiner sein. Bei einiger Übung läßt sich *S. bedoti* auch in jüngeren Stadien schon daran erkennen, ohne daß eine Zählung jener Organe nötig wäre; im übrigen habe ich auch schon bei 10 mm langen Individuen fast immer über 20 angetroffen.

Tabelle bei Fowler (24, p. 7).

Vorkommen. Indopazifisch-tropisch, nur im Epiplankton.

Fig. 19. *S. bedoti*. Corona und Collerette.

Sagitta pulchra Donc.

Literatur.

1902. *Sagitta pulchra*, Doncaster (17, p. 213).
1906. *Sagitta pulchra*, Fowler (24, p. 17).

Diagnose. Habitus nicht besonders kräftig, ungefähr die Mitte zwischen den schlaffen und den muskelstarken Arten haltend. Schwanzabschnitt 25—18% der Gesamtlänge. Seitenflossen in bezug auf Verteilung der Strahlen, Gestalt und Lage denen von *S. bedoti* sehr ähnlich; es beginnen jedoch die etwas breiteren Vorderflossen ungefähr auf der Höhe der Ganglionmitte oder noch etwas weiter hinten, und die ebenfalls etwas breiteren dreieckig ausgezogenen Hinterflossen sind etwas mehr am Rumpf als am Schwanz gelegen. Haken typisch, bis 6, seltener 7. Vorderzähne einander fast dachziegelartig deckend, bis 10; die beiden Reihen in spitzem bis rechtem Winkel. Hinterzähne typisch, bis 15. Vestibularwülste mit mehr oder weniger deutlichen Papillen. Corona gestreckt, von 1½- bis höchstens 2facher Kopflänge, knapp hinter dem Gehirn beginnend, wenig gebuchtet. Collerette ungefähr so weit wie die Corona reichend. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat kolbenförmig. Samenblasen länglich, apikal verdickt, sowohl der Hinter- als der Schwanzflosse stark genähert. Beobachtete Größe bis 22 mm. —

Von *S. pulchra* lagen mir leider nur zwei größere Exemplare vom Malayischen Archipel (Siboga-Expedition) in Alkohol und einige kleinere von Neu-Guinea (Berliner Museum) in Formol vor. Bei Entwurf der Diagnose war ich daher hauptsächlich auf die Angaben Fowler's, des einzigen, der die Art bisher genauer untersuchen konnte, angewiesen und vermag dieselben nur insoweit zu ergänzen, als ich bemerkte, daß die Länge der Corona etwas variiert, daß sie aber stets relativ kürzer als die der nächst verwandten Arten (*bipunctata, robusta, bedoti, friderici*) ist. Bei einem Individuum war die Corona anomaler-

Fig. 20. *S. pulchra* Abnormale Corona.

weise in drei Teile geteilt (Fig. 20). Im Habitus soll nach Fowler *S. pulchra* der *S. enflata* ähneln; mir scheint sie aber doch erheblich kräftiger als diese Art und ich glaube, daß sie von ihr auch mit bloßem Auge unterschieden werden kann. Die Collerette bildet an sich kein Unterscheidungsmerkmal, denn abgesehen davon, daß sie an Alkoholexemplaren gewöhnlich nicht mehr erkennbar ist, kommt sie ja auch *S. enflata*, wenn auch in geringerem Maße (s. o.), zu. Gut erhaltene Samenblasen habe ich nicht beobachten können und bin daher über ihre genaue Lage etwas im unklaren, da auch Fowler über diesen Punkt sich nicht deutlich ausspricht.

Abbildungen und Tabelle bei Fowler (24, p. 17).

Vorkommen. Indopazifisch-tropisch, nur im Epiplankton.

Sagitta serratodentata Krohn.

Synonyme und Literatur.

1853. *Sagitta serrato-dentata*, Krohn (40, p. 272).
1880. *Sagitta serrato-dentata*, Hertwig (36, p. 259).
1883. *Spadella Serratodentata*, Grassi (33, p. 14).
1903. *Sagitta serratodentata*, Krumbach (41, p. 637).
1905. *Sagitta serratodentata*, Fowler (23, p. 58).
1905. *Sagitta serrulata*, Cleve (10, p. 127).
1909. *Sagitta serratodentata*, Ritter-Záhony (60, p. 50).

Diagnose. Habitus sehr schlank, aber nicht besonders kräftig, durchscheinend. Schwanzabschnitt 30—22% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, annähernd gleich lang, abgerundet. Vorderflossen schmal, knapp hinter dem Bauchganglion beginnend; der Strahlen entbehrt nur eine schmale Innenzone und das Vorderende. Hinterflossen ungefähr doppelt so breit wie die Vorderflossen, annähernd gleich auf Rumpf und Schwanz verteilt; Strahlen fehlen nur in einer schmalen Innenzone des vorderen Endes. Haken 6—7, an der Schneide gezähnelt, mit leicht gekrümmter Spitze. Vorderzähne bis 10, ausnahmsweise 11, annähernd einander parallel und sämtlich nach hinten gerichtet; die beiden Reihen in spitzem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, bis 20. Vestibularwülste mit abgerundeten mehr oder minder deutlichen Papillen. Corona gestreckt, von mindestens 2facher Kopflänge, knapp hinter dem Gehirn beginnend, stark gebuchtet. Collerette sehr kurz. Keine Darmdivertikel. Weiblicher Apparat stabförmig, gelegentlich bis in die Halsgegend reichend. Samenblasen groß, länglich, abstehend, mit den Hinterflossen durch eine dreieckige Membran verbunden, an die Schwanzflosse fast anstoßend. Beobachtete Größe bis 17 mm. —

Fig. 21. *S. serratodentata*, Habitus.

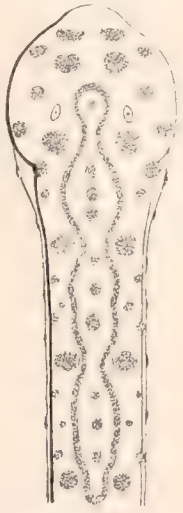


Fig. 22. *S. serratodentata*, Corona.

Die durchschnittliche relative Länge des Schwanzabschnittes von *S. serratodentata* beträgt 25% der Gesamtdimension. So bedeutende Schwankungen, wie ich sie in der Diagnose, den bisher erschienenen Tabellen entsprechend, angegeben habe, scheinen mir tatsächlich nicht vorzukommen und nur eine Folge davon zu sein, daß man früher sich zu sehr auf Alkoholmaterial verließ. Das vorzügliche Material von den Tortugas, das ich im vergangenen Jahre untersuchte, zeigte nur eine Schwankung

zwischen 23 und 26% (63, p. 138). Besonders charakteristisch ist die Stellung der Vorderzähne (vgl. 60, Fig. 3, p. 51), die in ähnlicher Weise nur noch bei den Tiefseearten *S. planctonis* und *macrocephala* wiederkehrt. Eigentümlich ist auch die Corona (Fig. 22); sie gehört zwar mit der Corona der letzten acht aufgeführten Arten zum selben Typus, unterscheidet sich aber doch von jener in auffallender Weise: die Buchtung ist gewöhnlich stark ausgeprägt und teilt das Organ in vier Loben, deren Konturen leicht gewellt sein können und deren erster und kleinster zwischen den Augen liegt; den Einschnürungen entsprechen rechts und links je zwei besonders große Tasthügel; der hinterste Lobus ist oft etwas länger, bald nur halb so groß wie der vorletzte. Demgemäß variiert auch die Länge der Corona überhaupt. Einen besonders charakteristischen Bau, der die geschlechtsreife *S. serratodentata* auf den ersten Blick erkennen läßt, haben die Samenblasen (Fig. 21). Als relativ sehr große abstehende Gebilde sind sie mit bloßem Auge leicht sichtbar. Nähere Untersuchung ergibt, daß ihr apikales Ende je zwei spitze Papillen trägt und daß die dreieckigen Lamellen, die sie mit den Hinterflossen verbinden, in ihrer Mitte gewöhnlich durchgerissen sind, so daß nur je ein an die Flosse anstoßendes Band übrig bleibt, an dem die Samenblasen gleichsam aufgehängt sind. Die Lamellen sind Epithelwucherungen, die das hintere, ursprünglich an den Körper anstoßende Ende der Flossen vom Schwanz abdrängen und anfangs vielleicht, später jedoch nicht mehr mit den Flossen in organischem Zusammenhang stehen; denn wenn die Samenblasen entleert sind und kollabieren, sind Band und Hinterflosse voneinander gelöst. Betreffs der Größe von *S. serratodentata* sei noch erwähnt, daß 17 mm lange Individuen nur in kühleren und in tieferen Regionen gefunden werden, im warmen Epiplankton beträgt die Maximallänge der Art 12 mm.

In bezug auf die obige Synonymenliste ist nur zu bemerken, daß sich die Identität der bisher in der Literatur nicht beachteten *S. serrulata* Cleve mit *S. serratodentata* ohne weiteres aus der Originalbeschreibung ergibt.

Abbildungen bei Krumbach (41, p. 637) und Ritter-Záhony (60, p. 51); Tabellen bei Fowler (24, p. 20) und Ritter-Záhony (63, p. 138).

Fig. 23. *S. neglecta.* Habitus.

Vorkommen. Im Epi- und Mesoplankton annähernd zwischen dem 50.° N und 50.° S.

Sagitta neglecta Aida.

Synonyme und Literatur.

1896. *Sagitta neglecta*, Aida (1, p. 16).
1902. *Sagitta septata*, Doncaster (17, p. 214).
1906. *Sagitta neglecta*, Fowler (24, p. 15).

Diagnose. Habitus straff, ziemlich kräftig. Schwanzabschnitt durchschnittlich 30% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt. Vorderflossen knapp oder in geringer Entfernung hinter dem Bauchganglion beginnend. Hinterflossen nur wenig breiter als die Vorderflossen, zu etwa drei Fünfteln am Schwanz gelegen. Haken typisch, bis 8, meist 6 oder 7. Vorderzähne dachziegelartig sich deckend, bis 7; die beiden Reihen in spitzem Winkel zueinander. Hinterzähne typisch, bis 18. Vestibularwülste mit abgerundeten, meist deutlichen Papillen. Corona gestreckt, hinter den Augen, aber noch am

Fig. 24. *S. neglecta.* Samenblasen.

Kopfe, beginnend, ungefähr von 2facher Kopflänge, viermal gebuchtet. Collerette sehr schmal, erst hinter dem Halse deutlich, kaum so weit wie die Corona reichend. Darmdivertikel vorhanden. Weiblicher Apparat kolbenförmig, gelegentlich über das Bauchganglion hinausreichend; reife Eier relativ sehr groß. Samenblasen eiförmig, an die Hinterflossen fast anstoßend, von der Schwanzflosse um ihre halbe bis ganze eigene Länge entfernt. Beobachtete Größe bis 10 mm. —

Tabelle nach einigen Exemplaren von Port Natal.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
7,5	28	6 7	7	16
7,1	28	6	5	15
7	29 30	6—7	6—7	14—15
6,8	30	7—8	6	16—17
6,6	30	7	6	13—18
6,5	28 31	7	5 6	11—13
6,4	31	6	6	13
6	30	6	6	16

Da ich *S. neglecta* von verschiedenen Fundorten gut studieren konnte, ist es mir möglich, die Darstellung, die Fowler von dieser Art gibt, in einigen Punkten zu ergänzen und richtigzustellen. Zunächst glaube ich aus Gründen, die ich bereits bei der Besprechung von *S. serratodentata* genannt, daß die relative Länge des Schwanzabschnittes nicht innerhalb so weiter Grenzen, wie Fowler sie angibt (26—40%), schwankt. Ferner kann man nicht behaupten, daß die Seitenflossen im Verhältnis zu nächstverwandten Arten einander besonders nahegerückt sind (Fig. 23) und die Samenblasen (Fig. 24) berühren nicht, wie zwar in der Abbildung, aber nicht im Text Fowler's, richtig angegeben ist, die Schwanzflosse. Für die Hinterzähne ergeben sich gelegentlich höhere Zahlen. Die Corona (Fig. 25) gehört mit Rücksicht auf ihre Länge und ihren Beginn einem besonderen Typus an, der zwischen den der zuletzt aufgeführten und den der zunächst zu besprechenden Arten fällt. Die ungleichen Loben sind wie bei *S. serratodentata*, gewöhnlich scharf ausgeprägt, ihre Konturen jedoch nicht gewellt. Die Größe der Darmdivertikel variiert etwas, ich habe aber diese Gebilde niemals vermißt.

Fig. 25. *S. neglecta*, Corona.

Fig. 26. *S. regularis*. Corona.

Die etwas knappe Originalbeschreibung der *S. septata* Doncaster weist kein einziges Merkmal auf, das eine Verschiedenheit gegenüber *S. neglecta* bedeuten könnte: die großen, in einer Serie aneinander gepreßten Eier treffen wir nicht nur bei der geschlechtsreifen *S. neglecta*, sondern auch bei *S. regularis* (s. u.), und darauf eine Art zu gründen, ist überhaupt unstatthaft. Entschieden muß ich mich aber gegen Fowler's Meinung (24, p. 17), *S. bipunctata* Béraneck (4, p. 153) gehöre zu *S. neglecta*, aussprechen, da die wenigen Worte Béraneck's es gänzlich unbestimmt lassen, ob ihm *S. bipunctata* oder *neglecta*, die beide im Malayischen Archipel vorkommen, vorgelegen hat.

Tabelle und Abbildungen auch bei Fowler (24, p. 16).

Vorkommen. Indopazifisch-tropisch, nur im Epiplankton.

Sagitta regularis Aida.

Synonyme und Literatur.

1897. *Sagitta regularis*, Aida (1, p. 17).
1902. *Sagitta regularis*, Doncaster (17, p. 211).
1902. *Sagitta Bedfordii*, Doncaster (17, p. 215).
1906. *Sagitta regularis*, Fowler (24, p. 18).

Diagnose. Habitus straff, kräftig, infolge der stark entwickelten Collerette scheinbar etwas gedrungen. Schwanzabschnitt 36—28% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, denen von *S. neglecta* in bezug auf Verteilung der Strahlen, Gestalt und Lage sehr ähnlich; die Vorderflossen jedoch relativ etwas kürzer und die Hinterflossen etwas weiter, etwa zu zwei Dritteilen, am Schwanz gelegen. Haken typisch, bis 11; bei erwachsenen Tieren höchstens 9. Vorderzähne schlank, etwas gespreizt gestellt, bis 4. Hinterzähne typisch, bis 6. Vestibularwülste etwas reduziert, mit undeutlichen Papillen. Corona gestreckt, ganz am Rumpf gelegen, am Halse beginnend, von $1^1/_2$-facher Kopflänge, dreimal gebuchtet (Fig. 26). Collerette ziemlich voluminös, am breitesten in der Gegend hinter der Mitte der Corona, bis fast an die Vorderflossen reichend. Darmtraktus und weiblicher Apparat wie bei *S. neglecta*. Samenblasen eiförmig, die Hinterflossen berührend, von der Schwanzflosse etwas entfernt. Beobachtete Größe bis 7 mm. —

S. regularis lag mir zwar in größerer Menge vor, da jedoch die Art die Eigentümlichkeit hat, bei der Konservierung die Kappe vorzuziehen, waren mir ausgedehntere Zählungen der Haken und Zähne unmöglich. Als relative Länge des Schwanzabschnittes fand ich bei größeren, 5—6 mm langen Exemplaren von Port Natal (Gauss-Expedition) 28—31%, bei kleineren, 3—3 ½ mm langen aus dem Roten Meer (Museum Helsingfors) 34—35 %; nur bei den letzteren konstatierte ich öfters 10, einmal auch 11 Haken, sonst waren, wie auch Fowler angibt, nur 8—9 Haken zu beobachten. Die Vorderzähne erinnern, natürlich in bedeutend verkleinertem Maßstabe, an die von *S. hexaptera*; mehr als 3 habe ich nicht beobachtet und ich glaube, daß 4 selten sind. Die Samenblasen ähneln sehr denen von *S. neglecta*, es fiel mir bei *S. regularis* nur ein etwas breiterer Epithelstreif jederseits zwischen ihnen und der Schwanzflosse auf.

S. bedfordii Doncaster zu *S. regularis* zu stellen, trage ich kein Bedenken: die knappe Originalbeschreibung der *S. bedfordii* enthält nur einen Punkt, der mit *S. regularis* nicht zu stimmen scheint; er betrifft die Corona, von der Doncaster an seinem Individuum nur Bruchstücke erhalten fand und die ihm sowohl am Kopfe als am Rumpfe gelegen zu haben und von birnförmigem Umriß gewesen zu sein scheint. Allein leicht können Reste von Tasthügeln (die sich besser zu erhalten pflegen als die Corona) zu einer Flimmerkrone kombiniert worden sein, die nach den bisherigen systematischen Erfahrungen mit straffem Habitus, breiter Collerette, Darmdivertikeln und relativ großem Schwanzabschnitt gar nicht vereinbar ist. Sonst weisen sämtliche anderen Angaben Doncaster's über seine *S. bedfordii* deutlich auf *S. regularis* hin.

Tabelle und Abbildungen bei Fowler (24, p. 19).

Vorkommen. Indopazifisch-tropisch, nur im Epiplankton.

Sagitta minima Grassi.

Synonyme und Literatur.

1881. *Sagitta Minima*, Grassi (32, p. 213).
1883. *Spadella Minima*, Grassi (33, p. 15).

1897. *Sagitta minima*, Aida (1, p. 15).
1902. *Sagitta minima*, Doncaster (16, p. 393).
1903. *Sagitta minima*, Krumbach (41, p. 637).

Fig. 27. *S. minima*, Habitus.

Fig. 28. *S. minima*, Vorderkopf von der Ventralseite.

Fig. 29. *S. minima*. Corona.

Diagnose. Habitus schlaff, durchsichtig. Schwanzabschnitt 20—16 % der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, sehr schmal, abgerundet. Vorderflossen ohne Strahlen, in einer Entfernung hinter dem Bauchganglion beginnend, die dessen halber bis ganzer Länge gleichkommt. Hinterflossen länger als die Vorderflossen, zu zwei Dritteilen am Rumpf gelegen, mit schütteren, durchweg senkrecht zum Körper orientierten Strahlen. Haken nur leicht gekrümmt, mit knieförmig einwärts gebogener Spitze, bis 8, meist 7. Vorderzähne flach, dreieckig umrissen, an der Basis breit, in eine schärfere Spitze ausgezogen, bis 5, gewöhnlich 4; die beiden Reihen annähernd in rechtem Winkel zu einander. Hinterzähne typisch, bis 14. Vestibularwülste nicht stark entwickelt, mit abgerundeten, teilweise undeutlichen Papillen. Corona längs-oval, breit, am Halse beginnend und daher ganz am Rumpf gelegen, von $1\,^1/_2$ facher Kopflänge. Keine Collerette. Darmdivertikel vorhanden. Weiblicher Apparat sehr kurz, gedrungen kolbenförmig. Samenblasen länglich, dünn, von hinten nach vorne allmählich etwas verdickt, an die Schwanzflosse anstoßend, von den Hinterflossen um ihre eigene Länge entfernt. Beobachtete Größe (nach Grassi) bis 10 mm. —

Tabelle nach c. 30 Individuen aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
8,5	17	7	4	12—14
8	18—19	7	4—5	10—11
7	16—20	7—8	4—5	9—13
6,5	16—20	7—8	(3) 4—5	7—12
6	17—20	7	3—4	6—9
5	16—20	7	3 (4)	7—9
4,5	21	7	3	6—7
4	24	7	2—3	6—8

Die einzige Beschreibung von *S. minima*, die bisher existierte, ist die von Grassi. Sie ist unvollständig und enthält einen Irrtum in bezug auf die Corona: Grassi nennt dieselbe derjenigen von *S. bipunctata* ähnlich, nur etwas kürzer, meint also, daß sie bereits am Kopfe zwischen den Augen beginne. Wie ich mich jedoch überzeugt, erhält sich die einem ganz anderen Typus angehörende Corona bei *S. minima* selten vollständig; es ist daher möglich, daß Grassi sie sich aus

Resten rekonstruierte und dabei die beiden länglichen Tasthügel zwischen ihr und den Augen (Fig. 29) als Teile der Corona aufgefaßt hat. Richtig hat dagegen bereits Aida (l. c.) in seinen kurzen Bemerkungen über *S. minima* die Corona beschrieben, ohne jedoch auf den Widerspruch mit den Angaben Grassi's hinzuweisen. Völlig isoliert steht *S. minima* durch den Bau ihrer Seitenflossen da (Fig. 27). Die Vorderflossen entsprechen zwar in ihrem Umriß dem Typus und sind nur wenig schmäler als gewöhnlich, entbehren jedoch vollständig der Strahlen; die Hinterflossen weichen in ihrer Gestalt schon stärker ab; durchweg zum Körper senkrechte Strahlen in der Hinterflosse sind aber bisher noch bei keinem Chätognathen beobachtet worden. Die Haken machten mir nicht den Eindruck einer „schweren Bewaffnung" (Krumbach), ihr Verhältnis zum Kopf scheint mir dasselbe wie bei anderen Arten. Ihre Spitze entspricht vollkommen der Figur T Krumbach's (41, p. 637). Bildungen jedoch, wie sie seine Fig. U (l. c.) zeigt, habe ich nicht beobachtet. Der jüngste Haken ragt wie gewöhnlich nur zur Hälfte aus dem Epithel hervor; zählt man ihn nicht mit, so ergeben sich natürlich nur 6, bzw. 7 Haken für *S. minima*. Die flachen und zugespitzten, voneinander etwas abgerückten Vorderzähne (Fig. 28), geben für die Art ein gutes Merkmal ab, wenn, wie dies oft der Fall ist, die Spitzen der Haken abgebrochen und die Flossen lädiert sind. Der relativ kurze Schwanzabschnitt unterscheidet ferner *S. minima* von den Jungen anderer Arten, vorausgesetzt daß die Ovarien, an denen die Art ebenfalls leicht kenntlich ist, noch nicht entwickelt sind. Diese Organe gleichen denen von *S. enflata*, sind jedoch noch gedrungener, enthalten stets nur eine geringe Anzahl von reifen Eiern und reichen nur wenig über die Mitte der Hinterflossen hinaus.

Die *S. minima* Strodtmann's (70, p. 348) kann, wie ich an anderer Stelle ausgeführt habe (62, p. 263), nicht diese Art, sondern nur *S. elegans* gewesen sein.

Vorkommen. Annähernd zwischen dem 40.° N und 40.° S, wahrscheinlich nur im Epiplankton.

Sagitta decipiens Fwlr.

Synonyme und Literatur.

1905. *S. decipiens*, Fowler (23, p. 70).
1906. *S. Sibogae*, Fowler (24, p. 21).
1909. *S. sibogae*, Ritter-Záhony (60, p. 51).

Diagnose. Habitus schlank, jedoch nicht besonders straff. Schwanzabschnitt 29—19 % der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt. Vorderflossen sehr lang, schmal, abgerundet, in der Gegend vor dem hinteren Ende des Bauchganglions beginnend; vorderstes Drittel ohne, mittleres mit schütteren bloß die Randzone einnehmenden Strahlen. Hinterflossen bedeutend kürzer als die Vorderflossen, dreieckig vorspringend, zu $^3/_5$ bis $^2/_3$ am Rumpf gelegen, mit Ausnahme des vordersten Endes vollständig von Strahlen durchsetzt. Haken typisch, bis 7, meist 6. Vorderzähne relativ kurz und breit, einander dachziegelartig deckend, bis 10; die beiden Reihen konvergieren unter spitzem bis rechtem Winkel. Hinterzähne typisch, bis 26, meist weniger. Vestibularwülste mit spitzen, meist stark ausgeprägten Papillen. Pigmentfleck der Augen in der Jugend typisch, später länglich. Corona länglich, vom Halse aus über den Rumpf sich erstreckend, von $1\,^1/_2$—2facher Kopflänge, leicht unregelmäßig gebuchtet. Collerette nur angedeutet. Darmdivertikel vorhanden. Weiblicher Apparat kolbenförmig, höchstens bis an die Vorderflossen reichend. Receptaculum seminis durch

Spermamassen am vorderen Ende oft keulenförmig erweitert. Samenblasen länglich, vorne kopfig verdickt, um mehr als ihre eigene Länge von den Hinterflossen entfernt, die Schwanzflosse berührend. Beobachtete Größe (nach Fowler) bis 20 mm. —

Tabelle nach 60 Exemplaren aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
15	20	6	7	15
14	20—23	6	7—8	15—17
13	19—23	5—6	7—9	15—19
12	23—25	5—6	8—9	17—20
11	19—24	6	8	17—19
10	21—26	6—7	6—8	12—19
9	22—29	6	6—8	12—17
8	25—29	6	7—8	17
7	29	6	7	12—16

Fig. 30. *S. decipiens*, Habitus.

Im Habitus steht *S. decipiens* in der Mitte zwischen den beiden im Genus *Sagitta* vorkommenden Extremen. Der Kopf ist relativ breit und erscheint bei gut erhaltenen Exemplaren vorne wie abgestutzt. Die relative Länge des Schwanzabschnittes betrug bei den über 10 mm langen Individuen meines Materials stets nur 19—25 % der Gesamtlänge, Fowler hat jedoch, unter Einberechnung der Schwanzflosse, auch größere Zahlen gefunden. Die typische Zahl der Haken ist 6, bei jüngeren Individuen findet man zuweilen 7, bei älteren oft 5 Haken, nie aber ist das Verhalten umgekehrt: die für Chätognathen charakteristische Abnahme der Hakenzahl mit dem Alter ist daher, obwohl es sich um eine kleinere Art handelt, doch deutlich. Die Corona, die ich leider nur in Bruchstücken beobachten konnte, habe ich in Fig. 31 zu rekonstruieren versucht. Hinter den Augen liegen wie bei *S. minima* zwei längliche Tasthügel, die meist gut erhalten sind, während zwischen den Augen niemals eine Spur von Sinneszellen zu sehen war. Gerade an dieser Stelle aber pflegt sich die Corona, wenn sie überhaupt so weit reicht, am besten zu erhalten; daher glaube ich nicht irrezugehen, wenn ich ihr vorderes Ende bei *S. decipiens* erst auf den Hals verlege. Der Augenfleck ist bei jungen, kleinen Tieren in typischer Weise ebenso breit wie lang; ziemlich rasch scheint er dann von einem bestimmten Alter ab stark in die Länge zu wachsen. Ich konnte alle Übergänge vom typischen Stadium bis zu einem Augenfleck, der viermal so lang wie breit war, verfolgen. Der Vorderdarm ist relativ etwas länger, als bei den anderen Arten; infolgedessen sowie infolge der Transparenz der Tiere lassen sich die stets vorhandenen Darmdivertikel gut konstatieren. Sie sind in der Jugend kurz und kugelig, strecken sich später immer mehr in die Länge und reichen dann bis an den Hals.

Fig. 31. *S. decipiens*. Corona.

Fowler ist nur durch die aberranten Verhältnisse des Augenpigments verführt worden, seine *S. sibogae* aufzustellen. Ich habe *S. decipiens* von zahlreichen Fundorten mit Originalen von *S. sibogae*, die Herr Prof. M. Weber in

Amsterdam mir zu senden die Güte hatte, verglichen und kann daraufhin nur um so bestimmter für die Identität der beiden Arten eintreten, die mir, nachdem ich auf die Veränderlichkeit des Augenflecks aufmerksam geworden war, bereits einleuchtete. Denn von jenem Merkmal abgesehen, finden sich keine spezifischen Unterschiede in Fowler's Diagnosen und Abbildungen der beiden Arten und *S. Sibogae* weist danach — als älteres Stadium! — gegenüber *S. decipiens* eigentlich nur bedeutendere Dimensionen und höhere Zahlen für die Vorder- und Hinterzähne auf.

Abbildungen der Vorderzähne und Vestibularwülste bei Fowler (23, Fig. 34, 35; 24, Fig. 70, 72). Die Abbildung des Vorderkopfes bei Ritter-Záhony (60, p. 52) ist nach einem geschrumpften Alkoholexemplar entworfen, zeigt aber die charakteristische Stellung der Vorderzähne.

Vorkommen. Wahrscheinlich kosmopolitisch mesoplanktonisch; nur in hohen Breiten noch nicht nachgewiesen.

Sagitta planctonis Steinhaus.

Synonyme und Literatur.

1896. *Sagitta hexaptera* (non d'Orbigny 1834—44!), Conant (12, p. 213).
1896. *Sagitta planctonis*, Steinhaus (68, p. 7).
1905. *Sagitta Zetesios*, Fowler (23, p. 67).
1905. *Sagitta planctonis?*, Fowler (23, p. 71).
1906. *Sagitta Zetesios*, Fowler (24, p. 22).
1909. *Sagitta planctonis*, Ritter-Záhony (61, p. 790).

Fig. 32. *S. planctonis*. Habitus eines erwachsenen Exemplars.

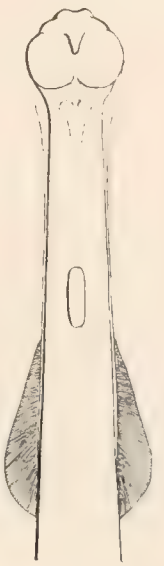


Fig. 33. *S. planctonis*, Vorderende eines jungen Exemplars, stärker vergrößert.

Diagnose. Habitus sehr kräftig, straff. Schwanzabschnitt 26—20 % der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt. Vorderflossen schon am Beginn — knapp hinter dem Bauchganglion — ziemlich breit, nach hinten fast um das doppelte zunehmend, konsistent; Innenzone und vorderstes Drittel ohne Strahlen. Vorderflossen in der Jugend schmäler, etwas kürzer und vollständig von Strahlen durchsetzt. Hinterflossen dreieckig, kürzer als die Vorderflossen, mit strahlenloser Innenzone, etwas mehr am Rumpf als am Schwanz gelegen. Haken bis 10, gewöhnlich 8 oder 9. Vorderzähne relativ lang und dünn, nach hinten gerichtet, einander nicht oder nur wenig deckend, bis 10. Hinterzähne typisch, bis 22. Vestibularwülste mit abgerundeten Papillen. Corona gestreckt, vom Halse aus über den Rumpf reichend, vorne spitz, hinten abgestutzt, von 1- bis 2facher Kopflänge, mit undeutlich gebuchteten Rändern. Collerette stark entwickelt, in gleichbleibender Breite vom Halse bis an die Vorderflossen reichend; bei jüngeren Tieren jedoch nicht so lang und in ihrer hinteren Hälfte bedeutend schmäler. Darmdivertikel vorhanden. Weiblicher Apparat stabförmig, eventuell bis in die Halsregion reichend. Samenblasen länglich, flach konisch, nach hinten sich öffnend, von der Hinterflosse um ihre halbe bis ganze eigene Länge entfernt, der Schwanzflosse genähert. Beobachtete Größe bis 40 mm. —

Wie bei manchen anderen Arten, kann man auch bei *S. planctonis* an Individuen bis zu 25 mm Länge besondere „Jugendcharaktere" konstatieren. Sie betreffen hauptsächlich die Vorderflossen

Tabelle nach 90 Individuen aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
40	20	6	3...	10...
39	$20^1/_2$	6—7	1...	16...
36	22	7	3...	12...
35	22 $23^1/_2$	6—8	3...	15...
34	$23^1/_2$	6—8	4...	13...
33	23 24	7—9	7...	15...
32	23—24	8	8...	17...
31	22 24	7—8	9—10	19—21
30	22—23	8—9	9—10	19—21
29	24	8—9	9—10	17—20
28	23—25	8—9	9—11	18—22
27	24—25	8 9	9—10	16—19
26	23—24	8—9	9—10	17—20
25	22—25	8 9	9—10	18—21
24	24 26	8—9	7—10	17—20
23	24	8—9	8—9	16—18
22	24—25	8—9	8—10	18—19
21	24—25	8 9	7—9	15—17
20	24—26	8—9	7—9	12—21
19	25	9	9	16
18	22—24	8—9	8—9	13—17
17	$26^1/_2$	8—9	8	15—16
16	24—26	8—9	5 7	13—17
15	25	8—9	7—8	14—15
14	25—26	8—9 (10)	6—8	13—15
13	25—27	8 9	6	13—15
12	27	8 9	7	12
9	26—28	8—9	5	8—9
8	26	8	5	9

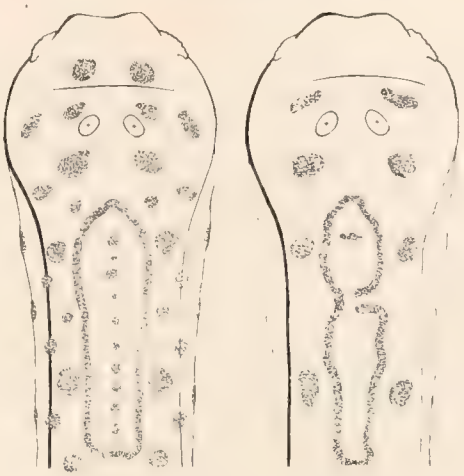
Tabelle nach 20 Individuen aus dem Antarktischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
27	23	7—8	5...	15...
24	$23^1/_2$	8	6...	17...
23	24	7—8	7—8	14—16
21	22—24	8—9	7—8	14—15
20	23—$24^1/_2$	8—9	7—8	14—15
19	22	8—9	5	13
18	25	8	6	13—15
17	24—26	8—9	5—7	14—16

und die Collerette und sind bereits in der Diagnose hervorgehoben worden. Zur Illustrierung mögen die Fig. 32 und 33 dienen und ich bemerke nur noch, daß auch die Hinterflossen bei jungen Tieren etwas schmäler und ganz von Strahlen durchsetzt sind. Sowohl bei den Vorder- wie bei den Hinterflossen wachsen also die strahlenlosen Partien später hinzu. Auch die Corona (Fig. 35 A), die jedoch selten gut erhalten ist, scheint mir desto länger je älter das betreffende Individuum ist. Eine abnormale Bildung (Fig. 35 B), die ich einmal beobachtete, weist darauf hin, daß ähnlich wie bei *S. robusta* und *pulchra* (s. o.) ein Zerfall der Flimmerkrone in mehrere Teile gelegentlich vorkommen

kann. Die Hakenzahl nimmt, wie die Tabellen zeigen, mit dem Alter merklich ab. Die Vorder- und Hinterzähne gehen später leicht verloren; ich habe dies in den Tabellen auf dieselbe Weise angedeutet wie schon früher bei *S. lyra* (s. o.). Die Samenblasen (Fig. 36) erinnern durch ihre Gestalt und durch ihre Eigentümlichkeit, sich nach hinten zu öffnen, an die von *S. elegans* (66, p. 12), sind jedoch bei *S. planctonis* etwas weiter von der Schwanzflosse abgerückt. Merkwürdig ist, daß ich nur bei den größten Exemplaren aus dem Atlantischen Ozean Geschlechtsreife beobachtet habe, während ich schon bei 20 mm langen Tieren aus dem Antarktischen Ozean von ausgesprochenem Jugendcharakter vollständig entwickelte, prallgefüllte Samenblasen antraf; die Ovarien waren dabei allerdings noch unentwickelt. Diese antarktischen Individuen befanden sich im Verhältnis zu den atlantischen zweifellos in einem Zustand der Frühreife; dafür spricht auch die geringere Hakenzahl bei den größten unter ihnen (s. die Tabelle), die auch bereits einige Vorder- und Hinterzähne verloren hatten.

Fig. 34. *S. planctonis.* Vorderzähne.



A B

Fig. 35. *S. planctonis*, normale und abnormale Corona.

Fig. 36. *S. planctonis*, Samenblasen.

Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß die „*S. hexaptera*", die Conant aus der Tiefe des Nordatlantischen Ozeans beschrieben hat, *S. planctonis* war, da sämtliche Angaben Conant's auf diese Art passen und *S. hexaptera*, wenigstens teilweise (kräftige Muskulatur, Darmdivertikel), direkt ausschließen; die geringen Zahlen für die Vorder- und Hinterzähne erklären sich wohl daraus, daß diese Organe zum Teil schon verloren gegangen waren. Im übrigen ist *S. planctonis* die einzige große Art der Tiefsee, die mit kräftiger Muskulatur und Darmdivertikeln ausgestattet ist. Auf die Identität von *S. zetesios* mit *S. planctonis* habe ich bereits an anderer Stelle hingewiesen (61, p. 790 ff.) und seit dem Nachweis der Art in den antarktischen Meeren können auch die Zweifel, die Fowler an seiner *S. zetesios* des „Challenger" (25, p. 5) hegte, als behoben gelten.

Tabellen und Abbildungen auch bei Fowler (23, 24).

Vorkommen. Kosmopolitisch mesoplanktonisch, im Antarktischen Ozean auch epiplanktonisch.

Sagitta macrocephala Fwlr.

Literatur.

1905. *Sagitta macrocephala*, Fowler (23, p. 65).

Diagnose. Habitus schlank, ziemlich kräftig. Kopf unverhältnismäßig groß und namentlich in seinem vorderen Teil verlängert. Schwanzabschnitt 34—30% der Gesamtlänge. Seitenflossen getrennt, abgerundet. Vorderflossen relativ sehr kurz, vollständig von Strahlen durchsetzt.

in einer Entfernung vom Bauchganglion beginnend, die ungefähr dessen doppelter Länge entspricht. Hinterflossen fast dreieckig, mehr als doppelt so lang wie die Vorderflossen und bedeutend breiter, annähernd gleich auf Rumpf und Schwanz verteilt; Innenzone und vorderes Ende ohne Strahlen. Kopfbewaffnung dunkel bräunlich. Haken etwas weniger gekrümmt, schlanker und länger als gewöhnlich, bis 12. Vorderzähne lang, schlank, sämtlich nach hinten gerichtet, einander nicht oder nur wenig deckend, bis 10. Hinterzähne typisch, ziemlich weit hinten auf der Dorsalseite beginnend, bis 38. Vestibularwülste lang, mit unregelmäßigen Papillen, ebenfalls weit nach hinten reichend. Augen ohne Pigment. Weder Collerette noch Darmdivertikel. Weiblicher Apparat stab- oder kolbenförmig. Beobachtete Größe (noch unreifer Tiere) bis 21 mm. —

Fig. 37. *S. macrocephala*, Habitus.

Weder Fowler, dem einzigen, der bisher *S. macrocephala* untersucht hatte, noch mir lagen geschlechtsreife Individuen der Art vor. Ihre Diagnose muß daher in bezug auf die Ausdehnung der reifen Ovarien und die Gestalt und Lage der Samenblasen einstweilen unvollständig bleiben. Jedenfalls hält sich die geschlechtsreife *S. macrocephala* in sehr bedeutenden Tiefen auf und wird wohl erst durch einen glücklichen Zufall heraufgebracht werden. Wie bei allen Chätognathen, die vor ihrer Konservierung erst eine weite Reise nach oben machen mußten, ist auch bei *S. macrocephala* die Corona regelmäßig zerstört, so daß man auch über dieses Organ der sonst so gut kenntlichen Art noch vollständig ununterrichtet ist. Die charakteristische Form des großen Kopfes (Fig. 37) und die zahlreichen dunklen Haken und Hinterzähne machen ja eine Verwechslung der Art mit anderen unmöglich. Die Vorderzähne (Fig. 38) ähneln in ihrer Stellung sehr denen von *S. planctonis*, sind jedoch länger und viel intensiver gefärbt; sie gehen, wie übrigens auch die Hinterzähne, besonders bei älteren Exemplaren, leicht verloren; die Maximalzahl der Zähne über-

Fig. 38. *S. macrocephala*, Vorderkopf von der Ventralseite.

Tabelle nach 50 Exemplaren aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
21	32 33	(10) 11—12	6...	27—33
20	$32^1/_2$ $33^1/_2$	11—12	7...	28—38
19	32 34	(10) 11	9—10	25—33
18	33	11	9—10	27—30
17	32 34	11—12	9—10	26—29
16	32—33	11—12	9	25—29
15	30—33	(10) 11 12	8—9	23—28
14	$31^1/_2$ 34	(10) 11 12	(7) 8—9	22 33
13	32—35	(10) 11	8 9	22 26
12	32—35	10—11	(7) 8	21—27
11	32 33	10—12	6—8	19 23
10	33—36	10—11	6—7	17—20

haupt, die auf einer Seite zur Entwicklung gelangen, läßt sich daher nicht sicher bestimmen. Pigmentlose Augen findet man sonst nur noch bei *Eukrohnia hamata*: während sie aber hier einen bestimmten Typus repräsentieren, scheinen sie mir bei *S. macrocephala* in Degeneration begriffen zu sein; bei der Konservierung gehen sie übrigens sehr leicht ganz verloren. Der Behauptung Günther's (34, p. 361), die Kappe sei bei *S. macrocephala* reduziert, muß ich vollständig widersprechen, da dieses Organ in typischer Weise entwickelt ist. Infolge von Fettmassen erscheint der Mitteldarm gewöhnlich gelblich opak. *S. macrocephala* teilt diese Eigentümlichkeit mit einigen anderen Arten der Tiefsee, z. B. *Eukrohnia hamata*, das Fett tritt jedoch bei letzterer meist in mehr oder weniger klaren Tropfen, seltener in opaken Massen auf.

Die Fänge vom 11. und 14. Oktober 1901 (mittelatlantischer Ozean, 1200 und 1900 m) enthielten einige größere Exemplare von *S. macrocephala*, die nach Notizen Prof. Vanhöffen's eine intensiv ziegelrote Färbung auszeichnete, während sonst die Art stets ungefärbt war. Es scheint, daß manchen Chätognathen der Tiefsee die Fähigkeit zukommt, unter besonderen Umständen orange oder rote Farbtöne anzunehmen, da auch Fowler an *S. macrocephala* und *Eukrohnia hamata* (23, p. 56) gelegentlich eine lachsrosa Färbung beobachtet hat und da dieselben beiden Fänge der Gauss-Expedition, die rote *S. macrocephala* enthielten, auch eben so gefärbte Exemplare von *Eukrohnia fowleri* aufwiesen. Im Fang vom 10. März 1903 (Westwindtrift, 3000 m) zeichnete sich ein Exemplar von *Heterokrohnia mirabilis* (s. u.) mit mehreren anderen von *E. fowleri* in derselben Weise aus und an einer fünften Art, *S. maxima*, hat schon Verrill an Exemplaren aus der Tiefe des Nordatlantischen Ozeans lachsrosa Töne beobachtet (vgl. 62, p. 267). Da ferner gewöhnlich in ein und demselben Fang tingierte und farblose Individuen derselben Art vorkommen, kann die Färbung bei Chätognathen nur einer lokal erworbenen, nicht aber einer spezifischen Eigenschaft entsprechen.

Tabelle auch bei Fowler (23, p. 66).

Vorkommen. Kosmopolitisch mesoplanktonisch.

Genus **Pterosagitta** A. Costa.

1869. *Pterosagitta*, A. Costa.
1880. *Spadella*, Langerhans; partim.
1880. *Spadella*, Hertwig; partim.
1883. *Spadella*, Grassi; partim.
1892. *Spadella*, Strodtmann; partim.

Pterosagitta unterscheidet sich von *Sagitta* nur dadurch, daß die Vorderflossen und der Rumpfteil der Hinterflossen durch eine sehr voluminöse Collerette, die vom Halse an sich über den ganzen Rumpf erstreckt, ersetzt sind; auf der Höhe des Rumpf-Schwanzseptums, oder etwas dahinter, geht dieselbe in das (einzige) Seitenflossenpaar über. Ungefähr in der Mitte der Collerette findet sich jederseits ein großer Tasthügel mit einem Büschel außerordentlich langer Sinnesborsten. Bekannt eine gute Art. —

Pterosagitta draco (Krohn).

Synonyme und Literatur.

1853. *Sagitta draco*, Krohn (40, p. 272).
1869. *Pterosagitta mediterranea*, A. Costa (14, p. 54).
1880. *Spadella draco*, Langerhans (42, p. 136).

1880. *Spadella draco*, Hertwig (36, p. 266).
1883. *Spadella Draco*, Grassi (33, p. 51).
1895. *Spadella Vougai*, Béraneck (4, p. 155; vgl. 24, p. 26).
1903. *Spadella draco*, Krumbach (41, p. 628).
1906. *Spadella draco*, Fowler (24, p. 25).
1910. *Pterosagitta draco*, Ritter-Záhony (66, p. 18).

Diagnose. Habitus sehr kräftig, etwas gedrungen. Kopf ungefähr so lang wie breit. Schwanzabschnitt 38—46% der Gesamtlänge. Seitenflosse abgerundet, vollständig von Strahlen durchsetzt, über etwa ⅔ des Schwanzabschnittes reichend. Haken bis 10, meist 9, mäßig gekrümmt, mit geraden Spitzen und längs der ganzen Schneide verlaufender, relativ breiter Crista, deren basale Hälfte meist fein gezähnelt ist. Vorderzähne bis 10, relativ kurz, von dreieckigem Umriß, einander dachziegelartig deckend; die beiden Reihen in annähernd rechtem Winkel zueinander. Hinterzähne bis 18, lang konisch, eng aneinander schließend, bräunlich (wie auch die Vorderzähne). Vestibularwülste mit kleinen deutlichen Papillen. Corona längsoval, am Rumpf knapp hinter dem Halse gelegen, von etwas mehr als Kopflänge. Vorder- und Mitteldarm deutlich geschieden, aber keine Divertikel an letzterem. Anus knapp vor dem Rumpf-Schwanzseptum. Weiblicher Apparat wie bei *Sagitta*, kolbenförmig, bis in die Halsgegend reichend. Samenblasen länglich-eiförmig, relativ sehr groß, der Seitenflosse eng angeschlossen oder sie dorsal überragend (Fig. 40), der Schwanzflosse mehr oder weniger genähert. Beobachtete Größe bis 10,5 mm. —

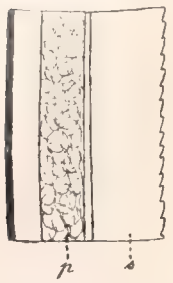


Fig. 39. *Pt. draco*, Stück aus der Mitte eines Greifhakens; *p* Pulpa, *s* Schneide.

Tabelle nach 30 Exemplaren aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne
10,5	43	9	8	16
9	39—42	(8) 9	7—9	14—16
8,5	41	9	7—9	15—17
8	38—41	9	7—8	13—16
7,5	40—46	9 (10)	7—9	14—18
7	39—43	9—10	9	14—17
6,5	39	9—10	7—9	13—17
6	41	9—10	5—7	8—12
5,5	38	9	6	12

Zur näheren Charakteristik der Art sei noch erwähnt, daß die lockere Collerette bei der Konservierung leicht verloren geht, das Seitenflossenpaar sich aber erhält und dann vorne wie abgestutzt aussieht. Proximal ist übrigens jede der beiden Flossen bis über ihre Mitte hinaus oben und unten noch mit blasigen Zellen — eine Fortsetzung der Collerette — belegt (Fig. 40). Die Geschlechtsorgane entsprechen ganz denen von *Sagitta*: das Receptaculum ist schlauchförmig, mündet auf einer deutlichen Papille und kann, wenn es mit Sperma gefüllt ist, an verschiedenen Stellen kugelig oder unregelmäßig aufgetrieben sein. Die weiblichen Organe füllen zur Zeit der Reife jederseits fast das ganze Coelom aus. Fig. 39 illustriert die Art der Zähnelung der Hakenschneide: die Zähne sind nach oben

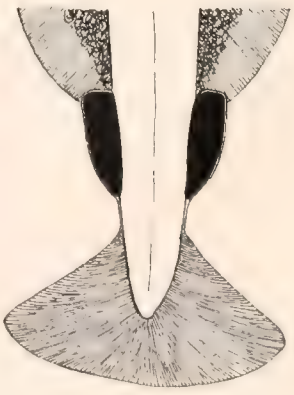


Fig. 40. *Pt. draco*, Samenblasen von der Dorsalseite.

gerichtet, nicht immer regelmäßig und von denjenigen der Haken von *Spadella* (s. u.) gänzlich verschieden.

Abbildungen: Bestes Habitusbild bei Hertwig (36, Taf. 9, Fig. 3); jedoch nicht ganz korrekt, da z. B. die Corona relativ zu klein gezeichnet ist. Haken bei Krumbach (41, p. 628) und Fowler (24, Fig. 91, 92). Vorder- und Hinterzähne bei Fowler (24, Fig. 93).

Vorkommen. Annähernd zwischen dem 40.° N und 40.° S nur im Epiplankton.

Genus **Spadella** Lnghs.

1880. *Spadella*, Langerhans; partim.
1880. *Spadella*, Hertwig; partim.
1883. *Sagitta*, Grassi.
1892. *Spadella*, Strodtmann; partim.

Diagnose. Kleine, etwas gedrungene, kräftige Arten. Kopf so breit wie lang. Schwanzabschnitt mindestens 50% der Gesamtlänge. Ein oder zwei Paar seitlicher Flossen. Das eine (hintere) Paar fast ganz am Schwanz, das andere (vordere), wenn vorhanden, ganz am Rumpf gelegen. Schwanzflosse spatelförmig, mit dem hinteren Seitenflossenpaar kontinuierlich verbunden. Haken 8—11, mäßig gebogen, mit ungekrümmten Spitzen. Jederseits einander stark genähert zwei Reihen weniger Zähne. Vestibularorgane von der hinteren Reihe dieser Zähne entfernt, eiförmige Polster ohne Papillen (Fig. 41). Corona verschieden, kurz, am Kopf oder am Rumpf gelegen. Collerette vorhanden. Ein paariges, ventrales transversales Muskellager im Rumpfabschnitt. Mitteldarm mit oder ohne Divertikel. Analöffnung knapp vor dem Rumpf-Schwanzseptum. Ovarien kolbenförmig, bis an den Hals reichend. Receptacula seminis kugelig oder schlauchförmig; münden seitlich mit dem entsprechenden Ovarium vermittelst eines kurzen Ganges auf je einer, hauptsächlich aus Drüsenzellen bestehenden, flachen Papille. Samenblasen über der Grenze zwischen dem hinteren Flossenpaar und der Schwanzflosse dorsal angelegt; im entwickelten Zustande eiförmig, genau seitlich gelegen und zwischen die genannten Flossen eingebettet. Klebzellen im Epithel. Gesamtfärbung gewöhnlich gelblich oder bräunlich. Lebensweise neritisch, kriechend und gleitend auf Algen, worauf auch die Eier an kleinen Stielen abgesetzt werden. Bekannt zwei gute Arten. —

Von den beiden Arten, die einstweilen das Genus *Spadella* repräsentieren, ist nur die eine, die europäische *Sp. cephaloptera* (W. Busch) genauer bekannt; die andere, *Sp. schizoptera*, ist bisher nur einmal an der ostamerikanischen Küste beobachtet und unvollständig beschrieben worden. Wahrscheinlich hat jedoch das Genus an anderen Küsten noch weitere Vertreter, die aber infolge ihrer Lebensweise noch unbekannt geblieben sein dürften. Die obige Gattungsdiagnose ist daher als eine provisorische anzusehen.

Spadella cephaloptera (W. Busch).

Synonyme und Literatur.

1851. *Sagitta cephaloptera*, Busch (6, p. 98).
1858. *Sagitta bipunctata*, Lewes (46, p. 250); errore.
1858. *Sagitta Mariana*, Lewes (46, p. 414; Taf. 5, Fig. 1).
1863. *Sagitta gallica*, Pagenstecher (57, p. 308).
1863. *Sagitta cephaloptera*, Claparède (9, p. 9).
1870. *Sagitta pontica*, Uljanin (72, p. 57; vgl. 73, p. 588).

1874. *Sagitta Batziana*, Giard (30, p. 517).
1880. *Spadella cephaloptera*, Langerhans (42, p. 136).
1880. *Spadella cephaloptera*, Hertwig (36, p. 261).
1883. *Sagitta Claparèdi*, Grassi (33, p. 17).
1903. *Spadella musculosa*, Doncaster (48, p. 266).
1906. *Spadella cephaloptera*, Fowler (24, p. 34).
1909. *Spadella parvula*, Moltschanoff (52, p. 889).

Diagnose. Kopf vorne etwas zugespitzt. Kappe mit zwei tentakelartigen seitlichen Fortsätzen. Schwanzabschnitt 50—58% der Gesamtlänge. Ein Paar abgerundeter, vollständig von Strahlen durchsetzter Seitenflossen, die knapp hinter den Mündungen der Receptacula beginnen und sich jederseits über mindestens ¾ des Schwanzabschnittes erstrecken. Haken 8—11; längs ihrer ganzen Schneide kleine, voneinander entfernte, stumpfe, oft undeutliche Zähnchen. Vorderzähne relativ sehr lang und schlank, drehrund, meist leicht und unregelmäßig gebogen, bis 5, meist 4. Hinterzähne kurz, kegel- oder stiftförmig, bis 4 (Fig. 41). Corona längsoval, hinten etwas eingebuchtet, auf Hals und Rumpf gelegen. Collerette schon vor dem Halse beginnend, am breitesten in der Gegend der Corona, dann rasch sich verschmälernd, aber bis an die Mündung der Receptacula, also fast über den ganzen Rumpf reichend. Das ventrale transversale Muskellager erstreckt sich durch den ganzen Rumpfabschnitt. Zwei kugelige Darmdivertikel hinter dem Halse. Receptacula kugelig. Beobachtete Größe bis 10 mm. —

Fig. 41. *Sp. cephaloptera*, Vorderkopf von der Ventralseite.

Tabelle.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne	Herkunft
9,5	58	10—11	5	4	Irische See
5,3	50	10	4	4	Irische See
4,6	52	9—10	4	2	Irische See
3,5	51½	8	4	2—3	Triest
3,2	50	8—9	4	2—3	Triest
3,1	51½	8—9	4	2—3	Triest
2,8	54	8—9	4	2	Triest
2,5	52	8—9	4	2	Triest

Der bunten, im übrigen jedoch schon längst bekannten Synonymenliste von *Sp. cephaloptera* auch noch die *Sp. parvula* Moltschanoff anzureihen, trage ich nicht das geringste Bedenken, da die Unterschiede, die der Autor gegenüber *Sp. cephaloptera* für seine Art geltend macht: geringe Größe und Mangel von Hinterzähnen, nicht stichhaltig sind. Schon Grassi weist darauf hin, daß die hintere Zahnreihe dem Beobachter leicht entgeht. Ich selbst habe an kleinen Exemplaren oft nur mit Mühe zwei Hinterzähne entdecken können und halte es nicht für ausgeschlossen, daß diese vielleicht in Rückbildung begriffenen Organe gelegentlich ganz fehlen. Leicht können auch, namentlich wenn so wenig Hinterzähne vorhanden sind, beide Reihen jederseits für eine einzige Reihe oder Gruppe gehalten werden. Die Beschreibung und die Abbildungen Moltschanoff's, die ich mit eigenen anatomischen Untersuchungen an *Sp. cephaloptera* verglich, überzeugten mich, daß nur diese

Art vorgelegen haben kann. Auch *Sp. musculosa* Donc. findet sich an dieser Stelle zum erstenmal in der Synonymenliste von *Sp. cephaloptera*; sie kann jedoch nur hierher gehören, wohin j e d e r Punkt ihrer Beschreibung sie verweist.

Sp. cephaloptera hat, wie viele andere Chätognathen und Organismen, die Eigenschaft, desto größere Dimensionen anzunehmen, in je kälterem Wasser sie zu Hause ist. Keiner der Autoren, die sie im Mittelmeer in geringen Tiefen beobachtet haben, gibt ihr mehr als 5 mm; ich selbst maß in Triest höchstens 3,5 mm lange Tiere, die dabei vollständig geschlechtsreif waren. In Sagittenmaterial aus der Irischen See konnte ich jedoch größere Dimensionen konstatieren (65, p. 4).

Bestes Habitusbild bei Grassi (33, Taf. 1, Fig. 1).

V o r k o m m e n. Bisher nur an der europäischen Küste (Nordatlantischer Ozean, Mittelmeer, Schwarzes Meer) beobachtet. Fowler hat die bisherigen Fundorte zusammengestellt (24, p. 65); in den letzten Jahren kamen nur noch die Irische See (65) und Stadt (5) in Norwegen hinzu. Letzterer Fundort, auf etwa 62° N, ist zugleich der nördlichste Punkt, auf dem *Sp. cephaloptera* bisher nachgewiesen worden ist.

Spadella schizoptera Conant.

L i t e r a t u r.

1895. *Spadella schizoptera*, Conant (11, p. 289).

D i a g n o s e. Schwanzabschnitt 51% der Gesamtlänge. Zwei Paare vollständig von Strahlen durchsetzter Seitenflossen; das vordere klein, abgerundet, das hinterste Drittel des Rumpfes einnehmend, jedoch nur bis an die Mündung des Receptaculums reichend; das hintere, von ähnlicher Gestalt, wie das vordere, beginnt knapp hinter der Mündung des Receptaculums und erstreckt sich ungefähr über die vorderen zwei Dritteile des Schwanzabschnittes. Haken 8. Vorderzähne 2—3, lang und gekrümmt. Hinterzähne fehlend (?). Corona von Gestalt eines gleichseitigen Dreiecks, dessen Seiten eingebuchtet und dessen Ecken abgerundet sind; das eine Ende der Corona am Kopfe zwischen den Augen, die beiden anderen am Halse. Das ventrale transversale Muskellager auf den vorderen Teil des Rumpfabschnittes beschränkt. Keine Darmdivertikel. Receptacula schlauchförmig, vor ihrer Mündung durch einen quer verlaufenden unpaaren Kanal miteinander verbunden. Beobachtete Größe 4 mm. —

Die Diagnose von *Sp. schizoptera* konnte ich leider nur nach der einzigen, unvollständigen Beschreibung, die von ihr existiert, entwerfen. Die zahlreichen Analogien dieser, im übrigen zweifellos guten Art mit *Sp. cephaloptera* erlauben es mir jedoch, ihr noch einige, in der Originalbeschreibung (und Abbildung) nicht enthaltene Merkmale zuzuschreiben, die ich in die Gattungsdiagnose von *Spadella* aufgenommen habe. Es sind dies: die Eigentümlichkeit, die Eier auf Stielen abzulegen und der Besitz von Vestibularorganen und einer Collerette. Für das Vorhandensein der letzteren spricht übrigens die Abbildung Conant's. Ob tatsächlich eine hintere Reihe von Zähnen gänzlich fehlt, muß ich einstweilen dahingestellt sein lassen, da, wie schon erwähnt, diese Organe bei den Spadellen leicht übersehen werden können. Der Zerspaltung der Hinterflossen in unregelmäßige Lappen dürfte kein systematischer Wert zukommen; ich habe Ähnliches oft bei verschiedenen Chätognathen beobachtet, es aber stets auf Rupturen zurückführen können.

Habitusbild bei Conant (l. c.).

V o r k o m m e n. Bisher nur an den Bahamas beobachtet.

Genus **Eukrohnia** Ritt.-Z.

1880. *Krohnia* (non Quatrefages 1865!), Langerhans.
1880. *Spadella*, Hertwig; partim.
1883. *Spadella*, Grassi; partim.
1892. *Krohnia*, Strodtmann; partim.

Diagnose. Mittelgroße, ziemlich kräftige Arten. Länge des Schwanzabschnittes 19—31% der Gesamtdimension, vom Alter der Tiere unabhängig. Ein Paar von Seitenflossen, die sich über Rumpf und Schwanz erstrecken. Sie beginnen ohne scharfe Grenze etwas vor dem Bauchganglion und reichen bis fast zur Mitte des Schwanzabschnittes; ihre Gestalt ist die eines stumpfwinkeligen Dreiecks, das mit seiner Basis dem Körper anliegt und dessen Höhe in die Gegend des Rumpf-Schwanzseptums fällt; Strahlen nur am äußeren Rande ihres letzten Drittels. Schwanzflosse breit dreieckig. Greifhaken 8—13, mit gekrümmten Spitzen. In der Jugend besondere primäre Haken mit Borsten- oder Zähnchenkamm an der Schneide. Eine Zahnreihe, die der hinteren von *Sagitta* entspricht. Zähne kantig-konisch, mit einfachen Spitzen, eng aneinander schließend, zahlreich. Haken und Zähne gewöhnlich dunkelbräunlich. Vestibularorgane leichte, seitlich vorspringende, von den Zähnen überdachte Wülste mit oder ohne Papillen. An Stelle der Vestibulargruben zerstreute Drüsen im Epithel der Vestibularorgane. Mächtiges apikales Drüsenlager vorn am Kopfe zwischen den Enden der Lateralspangen, das sich auf die Dorsalseite in zwei divergierende Streifen unter die Kappe fortsetzt. Augen von anderem Typus wie bei *Sagitta*. Corona verschieden, zwischen den Augen beginnend und entweder bloß bis zum Halse oder auch noch auf den Rumpf reichend. Weder Collerette noch Darmdivertikel. Analöffnung auf der Höhe des Rumpf-Schwanzseptums. Dorsolateral im Epithel des Vorderendes jederseits ein mit Drüsenzellen ausgekleideter längerer Kanal. Paariges ventrales transversales Muskellager im vorderen Rumpfdrittel. Weiblicher Apparat kolbenförmig, selten von mehr als halber Rumpflänge. Receptaculum sackförmig, vor seiner trichterförmigen Mündung kanalartig eingeschnürt. Zur Zeit der Geschlechtsreife kommt es zur Bildung von Eier- und Samensäckchen. Lebensweise freischwimmend pelagisch. Kaltwasserarten. Vorkommen rein mesoplanktonisch oder — aber nur in hohen Breiten — auch holoplanktonisch. Bekannt zwei gute Arten. —

Die vor kurzem erschienene ausführliche Darstellung von *E. hamata* (62, p. 268 ff.) enthebt mich der näheren Erläuterung der in obiger Diagnose gegebenen allgemeinen Merkmale. Ich weise nur nochmals darauf hin, daß bei *Eukrohnia*, im Gegensatz zu *Sagitta*, die relative Länge des Schwanzabschnittes mit dem Alter nicht abnimmt, sondern daß die beiden Körperabschnitte das ganze Leben hindurch im selben Maße zunehmen und daher auch stets dasselbe Längenverhältnis zueinander bewahren. Über den Bau der Augen konnte ich, da noch keine Untersuchungen vorliegen, nach eigenen, nicht weiter verfolgten Beobachtungen leider nur sagen, daß er von anderem Typus ist wie bei *Sagitta*. Merkwürdig ist aber, daß die beiden, einander sonst nahestehenden Vertreter des Genus *Eukrohnia* auch untereinander gerade im Bau der Augen am stärksten voneinander abzuweichen scheinen, was ich auch in meinen Figuren der Köpfe von *E. hamata* (62, Taf. 5, Fig. 11, B) und *fowleri* (s. u. Fig. 45) deutlich zu machen versucht habe.

Eukrohnia hamata Möb.

Synonyme und Literatur.

1875. *Sagitta hamata*, Möbius (50, p. 158).
1880. *Krohnia hamata*, Langerhans (42, p. 136).
1880. *Spadella hamata*, Hertwig (36, p. 268).
1888. Sp. innom., Fewkes (19, p. 48; tab. 3, fig. 1).
1892. *Krohnia hamata*, Strodtmann (70, p. 350, 368).
1896. *Krohnia hamata*, Conant (12, p. 212).
1896. *Spadella (Krohnia) hamata*, Fowler (22, p. 993).
1897. *Krohnia foliacea*, Aida (1, p. 19).
1905. *Krohnia hamata*, Fowler (23, p. 74).
1907. *Krohnia hamata* var. *borealis*, Moltschanoff (51, p. 209).
1909. *Eukrohnia hamata*, Ritter-Záhony (61, p. 792).
1910. *Eukrohnia hamata*, Ritter-Záhony (62, p. 268).

Diagnose. Kopf so breit wie lang. Schwanzabschnitt 19—31% der Gesamtlänge. Haken 8—9, bei jüngeren Tieren auch 10, wenig gebogen, breit, mit kniefömig nach innen geknickten Spitzen. Primäre Haken mit Borstenkamm. Zähne bis 25, selten mehr. Vestibularorgane ohne deutliche Papillen. Augen oval, unpigmentiert, unmittelbar hinter dem Gehirn gelegen. Corona von flaschenförmigem Umriß, vorne spitz, ungefähr von Kopflänge, auf Kopf und Rumpf gelegen. Beobachtete Größe bis 43 mm. —

Abbildungen bei Ritter-Záhony (62, Taf. 5, Fig. 11—18).

Vorkommen. Kosmopolitisch-mesoplanktonisch, in hohen Breiten holoplanktonisch.

Tabelle nach 75 Exemplaren aus dem Antarktischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Zähne
29	24	8	21
27	21½—23½	8	21—22
26	21—23	8 (9)	17—23
25	21—23	8 (9)	20—22
24	22—23	8 (9)	21—22
23	22—23½	8 (9)	18—22
22	20½ 24	8 (9)	14—21
21	21—23	8	15—17
20	22—22½	8—9	15—17
19	21—22	8—9	10—15
18	19—22	8—9	11—13
17	21—22	8—9	9—11
16	20—22	8—9	7—12
15	21—22	8—9	8—10
14	21—22	7—9	6—8
13	22—23	8	4—7
12	21—23	7—8 (9)	4—6
11	24	7—8	4

Seitdem die arktische *E. hamata* eine eingehendere Würdigung erfahren hat (62), ward es interessant zu untersuchen, ob die antarktische *E. hamata* tatsächlich mit ihr jene vollständige Übereinstimmung zeigt, die man nach dem Nachweis der kontinuierlichen Verbreitung der Art von Pol zu Pol anzunehmen berechtigt wäre. Daher habe ich eine größere Anzahl Exemplare von den südlichsten Stationen der Gauss-Expedition gemessen und untersucht, wie obige Tabelle

zeigt. Vergleicht man dieselbe mit derjenigen, die ich in „Fauna Arctica“ von *E. hamata* aus dem Ostgrönländischen Meer gegeben (62, p. 270), so zeigt sich, daß doch gewisse, wenn auch nur graduelle, Unterschiede zwischen der *E. hamata* der Nord- und derjenigen der Südpolargegenden zu konstatieren sind, denn der Schwanzabschnitt ist bei der letzteren durchschnittlich relativ kürzer (19—24% statt 22—28%) und die typische Zahl der Haken geringer (bei erwachsenen Tieren 8, bei jungen 8—9; statt 9, resp. 9—10). Andere Unterschiede sind mir nicht aufgefallen; auf die bei der antarktischen *E. hamata* durchschnittlich etwas höhere Zahl der Zähne lege ich kein Gewicht. Die größten Individuen aus dem Antarktischen Ozean maßen nur 30 mm. Oft trugen auch kleinere bereits Eiersäckchen: solche Individuen waren dann ungewöhnlich durchsichtig und schienen mir einem langsamen Schwund ihrer Muskulatur zu unterliegen. Besonders deutlich war dies am transversalen Lager, von dem nur noch wenige zerstreute Stränge übrig waren.

Eukrohnia fowleri Ritt.-Z.

Synonyme und Literatur.

1905. *Krohnia hamata* var., Fowler (23, p. 77).
1906. *Krohnia hamata*, Fowler (24, p. 23); partim.
1909. *Eukrohnia fowleri*, Ritter-Záhony (61, p. 793).

Tabelle nach 80 Individuen aus dem Atlantischen Ozean.

Länge (mm)	Schwanz (%)	Haken	Zähne
40	24	11—12	30
38	25	12	27
35	23—25	12—13	26—30
34	23—24	11—13	24—25
33	24—26	12—13	23—24
32	23½—26½	12—13	24—27
31	23—24	11—13	24—30
30	22—26½	12—13	22—28
29	22—24	11—13	20—25
28	23—27	12	21—24
27	24—26	11—12	21—24
26	23—24	11—12	21
25	24—25	11—12	19—25
24	22—23	11—12	18—21
23	22—25	11—12	19—21
22	22—25½	11—12	16—20
21	22—24	11—12	17—19
20	22—25	11—12	15—18
19	21	11	16
18	23—24	10—12	14—15
17	22—24	10—12	14—15
16	22—25	11—12	11—14
15	22—23	11—12	10—12
14	24	11	11
13	22—23	11	8—11
12	25	11	9
11	23—25	10—11	5

Diagnose. Kopf etwas breiter als lang, relativ größer als bei *E. hamata*. Schwanzabschnitt 22—27% der Gesamtlänge. Haken 10—13, schlanker und stärker gebogen, als bei *E. hamata*, mit

vogelschnabelartig nach innen gekrümmter Spitze. Primäre Haken mit Zähnchenkamm. Zähne bis 30. Vestibularorgane mit besonders lateral deutlichen, konischen Papillen. Augen von mandelförmigem Umriß, mit Pigmentfleck; vom Gehirn etwas abgerückt. Corona von birnförmigem Umriß, vorne abgerundet, nur bis an den Hals reichend. Beobachtete Größe bis 40 mm. —

E. fowleri läßt sich, bei halbwegs guter Erhaltung, von *E. hamata* auf den ersten Blick durch ihren derberen Habitus und durch ihren, namentlich bei jüngeren Tieren relativ größeren Kopf unterscheiden. Auch vermag *E. fowleri* sicherlich größere Dimensionen als *E. hamata* zu erreichen, denn in allen Fängen der Gauss-Expedition, die beide Arten enthielten, gehörten die größten Individuen stets der ersteren an. Dieselbe Beobachtung machte ich an Material aus der Irischen See (vgl. 65, p. 5). Zwar habe ich selbst ausnahmsweise über 40 mm lange Individuen von *E. hamata* aus dem Ostgrönländischen Meer, in dem die Art holoplanktonisch ist, gemessen; da aber *E. fowleri* überall nur das tiefere Mesoplankton bewohnt und bisher noch relativ selten beobachtet worden ist, ist es sehr wahrscheinlich, daß man in Zukunft aus großen Tiefen auch noch bedeutend längere Exemplare heraufbringen wird, als bisher aufgefunden wurden. Den in den Diagnosen schon hervorgehobenen Unterschied zwischen den Haken von *E. hamata* und *fowleri* illustrieren die Fig. 42 und 43. Zu besserem Vergleich ist dabei der Haken der letzteren Art im Verhältnis zu dem der ersteren etwas weniger vergrößert. Die primären Haken von *E. fowleri* zeigen, da sie derber sind, besonders schön den Zähnchenkamm (Fig. 44). Bei 16 mm langen Individuen war gewöhnlich noch ein primärer Haken anzutreffen, bei 11 mm langen vier bis fünf. Wie bei *E. hamata* ist der Übergang von ihnen zu den sekundären nicht plötzlich, sondern insofern allmählich, als desto weniger Kammzähnchen vorhanden sind, je später der betreffende primäre Haken im Vergleich zu den übrigen entstanden ist; am letzten findet man bloß drei oder vier unmittelbar hinter der Spitze. Das Augenpigment läßt keine Differenzierung erkennen, wie das von *Sagitta*; bei Individuen, die länger in Konservierungsflüssigkeiten lagen, ist es zuweilen ausgewaschen und auch die Augen selbst sind nicht immer intakt. Besonders selten erhält sich jedoch die Corona (Fig. 45). Im Bau der Flossen, der Zähne, der Vestibularorgane, der Transversalmuskulatur und des Geschlechtsapparates entspricht *E. fowleri* vollständig *E. hamata*; nur die Ovarien (und mit ihnen das Receptaculum) sind relativ kürzer. Eiersäckchen, die wie bei *E. hamata* (vgl. 62, p. 273) von den eigentümlich deformierten Seitenflossen umhüllt waren, habe ich ebenfalls beobachtet.

Fig. 42. *E. hamata*, Greifhaken.
Fig. 43. *E. fowleri*, Greifhaken.

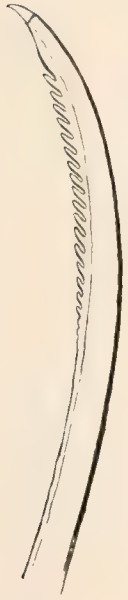


Fig. 44. *E. fowleri*, primärer Greifhaken.

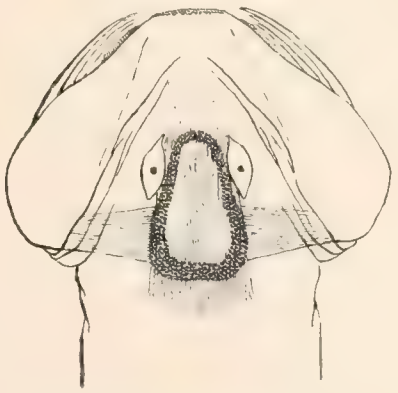


Fig. 45. *E. fowleri*, Kopf mit Corona und Augen von der Dorsalseite.

Die Fänge vom 11. und 14. Oktober 1901 (1200 und 1900 m) und vom 11. März 1903 (3000 m) enthielten größere Individuen von *E. fowleri*, die nach einer Notiz Prof. Vanhöffen's vor der Konservierung intensiv ziegelrot gefärbt waren, während sonst die

Art, mit Ausnahme ihres infolge von Fettmassen meist gelblichen Darmkanals keinerlei Färbung aufweist. Ich habe mich über jene Eigentümlichkeit, die *E. fowleri* mit *S. macrocephala*, *Heterokrohnia mirabilis* und wahrscheinlich auch noch mit mehreren anderen Tiefseearten gemein hat, bereits (s. o. *S. macrocephala*) geäußert.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die „Varietät" der *Krohnia hamata*, die Fowler im Golf von Biscaya auffand, die eben behandelte Art war. Enthalten doch die Bemerkungen Fowler's alle die charakteristischen Merkmale der Haken. Unzureichendes Material verbot jedoch dem Forscher die Aufstellung einer neuen Art. Die hohen Hakenzahlen, die Fowler dann für seine *E. hamata* der Siboga-Expedition angibt, ließen mich auch in diesem Falle die andere Art vermuten, und tatsächlich zeigte es sich, als Herr Prof. M. Weber in Amsterdam mir auf meine Bitte hin in freundlichster Weise die Originale zusandte, daß neben wenigen Exemplaren von *E. hamata* hauptsächlich *E. fowleri* vorgelegen hatte, jedoch in so kläglichem Zustande, daß danach eine Artdiagnose nicht hätte aufgestellt werden können. Ich selbst lernte *E. fowleri* zuerst in vorzüglich erhaltenem Material aus der Irischen See, für das ich Herrn Prof. E. W. L. Holt in Dublin verpflichtet bin, kennen.

Vorkommen. Kosmopolitisch mesoplanktonisch.

Genus **Heterokrohnia** n. g.

Vorläufige Diagnose. Kräftige, schlanke Arten mit einem Paar auf Rumpf und Schwanz gelegener seitlicher Flossen und zwei Reihen zahlreicher Zähne. Zwischen den vorderen Zahnreihen ein apikales Drüsenlager. Ventrale Transversalmuskulatur sowohl im Rumpf- als im Schwanzabschnitt. Lebensweise pelagisch abyssal. Bekannt eine gute Art. —

Heterokrohnia vereinigt sowohl Charaktere von *Sagitta*, als von *Eukrohnia* in sich und besitzt auch besondere Eigentümlichkeiten (transversale Schwanzmuskulatur), so daß sie ohne Zwang in keinem der beiden Genera untergebracht werden kann.

Heterokrohnia mirabilis n. sp.

Diagnose. Kopf relativ groß, bei jüngeren Tieren etwas länger als breit; später gleichen sich die beiden Dimensionen aus. Schwanzabschnitt 32,3 bis 40% der Gesamtlänge; in der Jugend wahrscheinlich relativ länger als später. Die vollständig von Strahlen durchsetzten, mäßig breiten, abgerundeten Seitenflossen beginnen knapp hinter dem Bauchganglion und reichen fast bis zur Mitte des Schwanzabschnittes. Schwanzflosse spatelförmig. Die schlanken, leicht gebogenen Greifhaken gleichen denen von *E. fowleri*; ihre Spitze ist etwas einwärts gekrümmt. Zahl der Haken 9 bis 11 oder 12. Vorderzähne bis 15, breit, abgeflacht, dachziegelartig einander deckend; die beiden Reihen in spitzem bis rechtem Winkel zueinander. Hinterzähne bis 33, schlank konisch, eng aneinanderschließend. Vestibularorgane mächtige Wülste, an denen nur bei jugendlichen Individuen kleine Papillen bemerkbar sind. Keine Collerette. Vorder- und Mitteldarm voneinander geschieden, doch keine Divertikel an letzterem. Analöffnung knapp vor dem Rumpf-Schwanzseptum. Im Rumpf beginnt die ventrale Transversalmuskulatur am Halse und reicht bis etwas über das Bauchganglion hinaus, im Schwanz nimmt sie ungefähr dessen vorderstes Drittel ein. Weib-

licher Apparat kolbenförmig; Receptaculum schlauchförmig. Samenblasen länglich flach-konisch, sowohl an die Seiten- als an die Schwanzflosse anstoßend, nach vorn sich öffnend. Beobachtete Größe bis 19 mm. —

Tabelle über sämtliche mir vorliegende Exemplare.

Länge (mm)	Schwanz (mm)	Schwanz (%)	Haken	Vorderzähne	Hinterzähne	Station	Tiefe (m)	Konservierung
19	6,2	32,7	11 : 11	14 : 15	33 : ?	3. April 1903	3423	Alkohol
18,6	6	32,3	10 : 9	15 : 15	29 : 30	10. März 1903	3000	Formol
12	4	33,3	? : 10	10 : 11	25 : ?	10. März 1903	3000	Formol
10	3,5	35	11 : 11	? : 5	6 : 6	10. März 1903	3000	Alkohol
10	3,5	35	-	—	—	27. März 1903	2000	Formol
9,4	3,8	40	9 : 9	—	1 : 1	10. März 1903	3000	Formol
9	3,2	35,5	8 : 9	? : 4	2 : 1	10. März 1903	3000	Formol
8	3	37,5	9 : 9	4 : 4	1 : 1	10. März 1903	3000	Formol

Da mir *H. mirabilis* zwar in recht gut erhaltenen, aber leider nur in acht Exemplaren vorlag, kann obige Diagnose nicht vollständig sein, wenn sie auch zum späteren Wiedererkennen der Art vollkommen ausreicht. Die Seitenflossen bestehen aus einer vorderen schmäleren und einer hinteren breiteren Hälfte, doch war ihr äußerer Rand bei keinem meiner Exemplare intakt; es ist daher möglich, daß die Fig. 46 den Umriß der paarigen Flossen nicht ganz korrekt wiedergibt. Die Kopfbewaffnung war bei den größten Individuen dunkelbräunlich, bei den kleinen jedoch noch ganz farblos, und es bedurfte erst längeren Suchens und starker Vergrößerung, um bei den letzteren die wenigen Vorder- und Hinterzähne aufzufinden. Bei dem einen 10 mm langen Exemplar konnte ich außer den 11 in der Tabelle angegebenen ausgebildeten Haken jederseits noch einen 12ten halbentwickelten konstatieren. Die Vorderzähne erinnern in ihrem Bau etwas an die von *S. minima* (s. o.), treten aber in so großer Anzahl unter allen Chätognathen nur noch bei *S. helenae* (s. o.) auf. Das apikale Drüsenlager zwischen den Vorderzahnreihen ist in der Jugend relativ mächtiger entwickelt und deutlich zweigeteilt. Augen habe ich nicht auffinden können. Die Corona war nicht erhalten. Die Transversalmuskulatur des Rumpfes entspricht derjenigen von *Eukrohnia*, die des Schwanzes hat jedoch bei keinem der bisher bekannt gewordenen Chätognathen ein Homologon. Die Ovarien schienen mir bei den beiden größten Exemplaren, von denen eines abgebildet ist (Fig. 46), von der Reife nicht allzu weit entfernt; sie maßen 4 bzw. 3,4 mm Länge. Die Samenblasen enthielten reichlich Sperma. Wie ich mich an den jüngeren Exemplaren überzeugte, werden diese Organe nahe hinter den Seitenflossen angelegt und vergrößern sich dann nach hinten bis zur Berührung mit der Schwanzflosse. Das größte Individuum im Fang vom 10. März 1903 war, als es im Netze heraufkam, ziegelrot gefärbt (vgl. o. *S. macrocephala*).

Fig. 46. *H. mirabilis*. Habitus von der Ventralseite.

Fig. 47. *H. mirabilis*, Vorderkopf von der Ventralseite; *v.* Vestibularorgan.

Vorkommen. Bisher nur im Antarktischen Ozean in Vertikalfängen aus 2000—3423 m beobachtet (Gauss-Expedition), jedenfalls aber weiter im Mesoplankton verbreitet.

Genus **Krohnitta** Ritt.-Z.

1883. *Spadella*, Grassi; partim.
1892. *Krohnia*, Strodtmann; partim.

Diagnose. Kleine schlanke, nicht sehr kräftige Tiere. Ein Paar auf Rumpf und Schwanz gelegener seitlicher Flossen. Schwanzflosse spatelförmig, länglich. Basale Hälfte der in der Mitte leicht knieförmig geknickten Greifhaken ziemlich breit, distale Hälfte derselben spitz ausgezogen. Jederseits eine Reihe dem vordersten Rand des Kopfes aufsitzender Zähne, die aus einer basalen Platte, einem Zwischenstück und einem langen, schmal konischen Teil bestehen (vgl. Fig. 50). Vestibularorgane leichte, seitlich nicht vorragende Wülste ohne Papillen; dahinter je eine kreisförmig umrissene Vestibulargrube. Augen mit einem von Kristallkörpern umgebenen Pigmentkorn. Geschlechtsapparat wie bei *Sagitta*. Lebensweise frei schwimmend pelagisch. Bekannt eine gute Art. —

Wenn auch *Krohnitta* mit ihrem auf Rumpf und Schwanz gelegenen einzigen Flossenpaar und ihrer einzigen Zahnreihe mit *Eukrohnia* übereinzustimmen scheint, so ist doch eine Vereinigung der beiden Genera infolge ihres, in der Diagnose charakterisierten, gänzlich verschiedenen Baues der Greifhaken und Zähne unmöglich. Ja es ist fraglich, ob die Zahnreihe von *Krohnitta* derjenigen von *Eukrohnia* überhaupt homolog ist. Außerdem ist aber jenes Genus von diesem durch negative Merkmale (kein apikales Drüsenlager, keine Transversalmuskulatur, keine Drüsenkanäle, keine Eiersäckchen) unterschieden und entspricht anderseits durch den Besitz von Vestibulargruben und echten Samenblasen der Gattung *Sagitta*. Auch die Seitenflossen erinnern viel mehr an die Hinterflossen dieses Genus als an die Seitenflossen von *Eukrohnia*. Die Augen wieder gehören einem besonderen, bei keiner andern Gattung vorkommenden Typus an.

Krohnitta subtilis (Grassi).

Synonyme und Literatur.

1881. *Sagitta Suptilis* (sic!), Grassi (32, p. 213).
1883. *Spadella Subtilis*, Grassi (33, p. 16).
1892. *Krohnia subtilis*, Strodtmann (70, p. 352).
1897. *Krohnia pacifica*, Aida (1, p. 19).
1902. *Krohnia pacifica*, Doncaster (17, p. 215).
1905. *Krohnia subtilis*, Fowler (23, p. 78).
1906. *Krohnia pacifica*, Fowler (24, p. 24).
1906. *Krohnia subtilis*, Fowler (24, p. 25).
1910. *Krohnitta subtilis*, Ritter-Záhony (63, p. 140).

Diagnose. Kopf annähernd so breit wie lang. Schwanzabschnitt 29—42% der Gesamtlänge. Die Seitenflossen relativ breit, abgerundet, mit Ausnahme einer bald schmäleren, bald breiteren Innenzone, vollständig von Strahlen durchsetzt, zum größeren Teile am Schwanz- als am Rumpfabschnitt gelegen und mindestens zwei Drittel des ersteren einnehmend. Haken 8—10. Zähne bis 16, meist etwas weniger. Corona deltoidisch, ungefähr so lang wie der Kopf, auf diesem und auf dem Rumpf gelegen, nahe hinter den Augen beginnend. Weder Collerette noch Darmdivertikel.

Analöffnung knapp vor dem Rumpf-Schwanzseptum. Ovarien kolbenförmig, meist kurz. Samenblasen relativ groß, eiförmig, sowohl an die Seiten- als an die Schwanzflosse anstoßend. Beobachtete Größe bis 16,5 mm. —

Die relative Länge des Schwanzabschnittes variiert bei *K. subtilis* ziemlich stark. Um zu untersuchen, ob das Alter der Tiere darauf von irgendeinem Einfluß ist, habe ich eine größere Anzahl gemessen und stelle die Resultate in folgenden Tabellen zusammen:

Rotes Meer (Museum Helsingfors; Formolmaterial).

Länge (mm)	2,2	2,8	3,2	3,6	4,8	5,2	5,5
Schwanz (%)	36	33—37	34	33	35	29—30	33

Atlantischer Ozean (Gauss-Expedition; Formolmaterial).

Länge (mm)	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	14	14,5	15	15,5	16,5
Schwanz (%)	35	36—37	35,5—36,3	30—35	33,3—37,5	32—36	32—33	34	37,2	33,3	35,5	35,8

Atlantischer Ozean (Gauss-Expedition; Alkoholmaterial).

Länge (mm)	7,5	8	9	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	15
Schwanz (%)	30	34	31—34	39—38	32—38	32—39	30—35	34—42	32—36	35—37	34—37	36	36

Mit Sicherheit geht aus diesen wie aus den Tabellen Fowler's über die Art 23, p. 78; 24, p. 24) nur hervor, daß eine Abnahme der relativen Schwanzlänge mit dem Alter, im Gegensatz zu *Sagitta*, bei *Krohnitta* nicht statthat. Über 37½ % fand ich jedoch nur bei den schlechter erhaltenen Alkoholexemplaren und halte es daher nicht für ausgeschlossen, daß diese höheren relativen Maße erst durch eine Konservierung, unter der der Rumpf stärker leidet als der Schwanz, hervorgerufen wurden, lebenden Tieren jedoch nur höchst selten oder überhaupt gar nicht zukommen. Die Seitenflossen, die gewöhnlich zipfelförmig über die Samenblasen hinausragen, sind bei größeren Individuen relativ etwas breiter, und zwar ist es die strahlenlose Innenpartie, die stärker zugenommen hat, so daß dann die Strahlen nur mehr eine schmale Randzone einnehmen. Fig. 48 zeigt den Kopf von der Ventralseite: seine vordere Partie erscheint etwas verlängert; die beiden halbbogenförmigen Reihen der Zähne stoßen in der Mittellinie zusammen, die Zähne selbst konvergieren auf jeder Seite gegen einander. Jeder Zahn hat infolgedessen eine andere Lage in bezug auf den Kopf: die inneren wenden sich nach unten und hinten, die

Fig. 48. *K. subtilis*, Kopf von der Ventralseite.

Fig. 49. *K. subtilis*, Greifhaken.

äußeren nach innen und vorn. Jeder Zahn (Fig. 50) besteht aus drei Teilen: der Basalplatte (x), dem Zwischenstück (y) und dem eigentlichen Zahn (z). Die einzelnen Basalplatten sitzen dem Epithel auf und stoßen hart aneinander, zu einer gegenseitigen Deckung kommt es nicht. Zähne und Haken (Fig. 49) sind mit einfachen, geraden Spitzen ausgestattet und stets sehr blaß oder gar nicht gefärbt. Eigentümlich ist die Verteilung der großen Tasthügel am Kopf und um die Corona (Fig. 51); auffallend ist dabei, daß die Augen mitten in je einem solchen Hügel liegen, was sonst bei anderen Gattungen niemals der Fall ist.

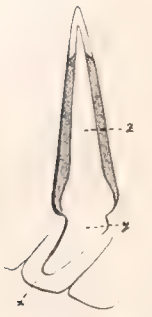


Fig. 50. *K. subtilis*, Zahn.

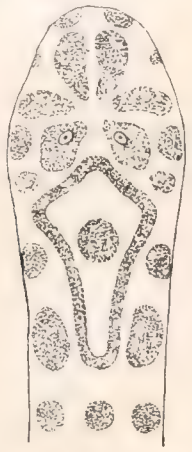


Fig. 51. *K. subtilis*, Corona und Tasthügel bei vorgezogener Kappe.

K. subtilis gehört zu jenen Arten, die nicht nur horizontal, sondern auch vertikal sehr weit verbreitet und sehr verschiedenen Temperaturen angepaßt sind. In den oberen Schichten der wärmeren Zonen ist sie am häufigsten und in allen Entwicklungsstadien vertreten, wird jedoch höchstens 9 mm lang und schon nur 5 mm messende Tiere können vollständig geschlechtsreif sein. Größere Exemplare kommen dagegen nur aus den tieferen, kälteren Schichten in halbreifem bis reifem Zustande. Wie bei allen Chätognathen verzögert eben auch bei *K. subtilis* niedrige Temperatur die Reife, fördert aber das somatische Wachstum. Von ihrer bedeutenderen Länge abgesehen, stimmt aber diese *K. subtilis* aus dem Mesoplankton mit derjenigen der Oberfläche so überein, daß an einer Zusammengehörigkeit der beiden nicht zu zweifeln ist, um so mehr, als mittlere Tiefen auch mittelgroße Exemplare liefern. Fehlen jedoch letztere in einer Sammlung, so kann man leicht zur Annahme einer spezifischen Verschiedenheit der meso- und der epiplanktonischen *K. subtilis* verleitet werden. In dieser Weise glaube ich es erklären zu können, daß Fowler wieder zwei Arten, die größere *K. subtilis* und die kleinere *K. pacifica*, in seiner Monographie anführt, nachdem er selbst in einer früheren Arbeit (23, p. 79) für die Identität der Art Aida's mit der Grassi's eingetreten ist. Die Unterschiede, die Fowler zwischen ihnen zu finden glaubt, sind sämtlich gradueller Natur und dabei so geringfügig, daß nicht einmal Varietäten darauf gegründet werden könnten.

Bestes Habitusbild bei Doncaster (17, p. 255). Tabellen bei Fowler (23, p. 78; 24, p. 24).

Vorkommen. In tropisch-subtropischen Meeren holoplanktonisch, in höheren Breiten nur mesoplanktonisch.

Species incertae.

Sagitta bipunctata Eydoux u. Souleyet (18, p. 645 ff.; Pl. 1) aus dem Atlantischen, Indischen und Stillen Ozean. — Wie die Tafel zeigt, haben die Autoren unter dem angeführten Namen die verschiedensten Arten zusammengefaßt; einige der Abbildungen lassen sich mit ziemlicher Sicherheit als *S. hexaptera* und *S. enflata* erkennen.

Sagitta bipunctata Sutherland (71, p. 102) aus verschiedenen arktischen und nordatlantischen Gebieten. — Der Autor macht nur auf die in höheren Breiten zunehmende Größe der von ihm beobachteten Art aufmerksam. Daher ist es sehr wahrscheinlich, daß ihm *S. elegans* vorgelegen, der allein diese Eigenschaft zukommt.

Sagitta britannica Forbes (21, p. 72) aus der Nordsee und dem Kanal. — Ich selbst habe früher *S. britannica*, die nur durch ihr Vorkommen charakterisiert ist, zu *S. elegans* gestellt, als ich diese noch für synonym mit *S. bipunctata* hielt (62, p. 255) und nicht wußte, daß gerade in der Nordsee noch eine zweite, ihr nahe verwandte Art, *S. setosa*, vorkommt. Nun gehört natürlich *S. britannica* zu den nicht erkennbaren Arten.

Sagitta coreana Moltschanoff (51, p. 207) aus dem Gelben Meer. — Die „Beschreibung" dieser Art besteht lediglich aus einigen Zahlen für die Kopfbewaffnung und die relative Länge des Schwanzabschnittes. Danach läßt sich auf keine der bekannten epiplanktonischen Warmwasserarten mit Sicherheit schließen; eine neue Art hat jedoch schwerlich vorgelegen.

Sagitta darwini Grassi = *S. exaptera* Darwin (s. u.).

Sagitta diptera Orbigny (55, p. 144) aus dem tropischen Atlantischen Ozean. — Vermöge der heutigen Kenntnis der Chätognathen ist man berechtigt, das Vorkommen von Arten, denen seitliche Flossen vollständig fehlen, entschieden in Abrede zu stellen. Orbigny hat an seiner *S. diptera*, die wahrscheinlich *S. hexaptera* war, eben die Seitenflossen übersehen.

Sagitta euxina Moltschanoff (52, p. 888) aus dem Schwarzen Meer. — Versehentlich habe ich *S. euxina* an anderer Stelle (62, p. 256) mit *S. elegans* identifiziert. Diese Art kann es nicht gewesen sein; nach der knappen Beschreibung ist es jedoch unmöglich, zu entscheiden, ob es sich tatsächlich um eine besondere Art handelt, oder ob dem Autor nicht eher *S. enflata*, mit der bis auf den als klein bezeichneten Kopf völlige Übereinstimmung zu herrschen scheint, vorgelegen hat. Gegen *S. setosa*, an die man auch denken könnte, spricht der kurze Schwanzabschnitt und die höhere Zahl der Vorderzähne.

Sagitta exaptera Darwin (15, p. 1 ff.) aus dem Atlantischen und dem Stillen Ozean. — Die wenigen anatomischen Bemerkungen Darwin's sind durchaus allgemein gehalten; wie der Forscher selbst meint, hat er wahrscheinlich mehrere Arten miteinander konfundiert. Grassi jedoch nimmt an, daß nur eine, von *S. exaptera (= hexaptera)* verschiedene Art vorgelegen und nennt sie *S. darwini* (33, p. 19).

Sagitta flaccida Galzow (27, p. 13) von der Ostküste Kamtschatkas. — Der Autor identifiziert eine Art mit *S. flaccida* Conant, einem Synonym von *S. enflata*. Allein schon der nördliche Fundort schließt diese Art aus; die Zahlenverhältnisse der Kopfbewaffnung und die Darmdivertikel machen es vielmehr wahrscheinlich, daß Galzow etwas mazerierte Exemplare von *S. elegans* vorgelegen haben.

Sagitta gegenbauri Fol = Sp. innom. I Gegenbaur (s. u.).

Sagitta helgolandica R. Leuckart. — Dieser Name kommt einmal irrtümlich in einem Bericht Leuckart's (Arch. Naturg., Jahrg. 23, Bd. 2, p. 182) über Untersuchungen G. Meissner's vor. In der entsprechenden Originalarbeit ist lediglich von einer „bei Helgoland häufigen Spezies" die Rede.

Sagitta hispida Conant (11, p. 290) von Beaufort (Nord-Karolina). — Wie aus der Beschreibung mit Sicherheit hervorgeht, konfundierte Conant bei Aufstellung seiner *S. hispida* mehrere Arten. Man kann an *S. bipunctata elegans, robusta, setosa* denken, jede derselben erscheint aber auch durch ein oder das andere in der Beschreibung angegebene Merkmal ausgeschlossen.

Dasselbe gilt für die Figur Conant's, die, wie schon Fowler (24, p. 32) richtig bemerkt, mit der Beschreibung nicht übereinstimmt.

Sagitta levis Galzow (27, p. 2) von der Ostküste Kamtschatkas. — Der Autor war so freundlich, auf meine Bitte hin mir eine große Anzahl von Originalexemplaren dieser Art zu senden. Es scheint sich tatsächlich um eine besondere Art zu handeln, ihr Erhaltungszustand ist aber ein so kläglicher, daß sich auch mit dem besten Willen eine halbwegs brauchbare Beschreibung nicht herstellen läßt. Der Autor hat wahrscheinlich Falten und Runzeln in den Seitenfeldern für die Seitenflossen gehalten und danach eine ganz unmögliche Form und Lage und eine ganz unmögliche Variabilität dieser Organe konstruiert. An dem schlecht in Alkohol konservierten Material sind aber die Flossen überhaupt gar nicht mehr oder nur noch in Spuren erhalten! Da Samenblasen und Corona ebenfalls zerstört sind, lassen sich nur in der relativen Länge des Schwanzabschnittes und in den Organen der Kopfbewaffnung notdürftig einige Merkmale erkennen, die vielleicht später einmal die Identifizierung von *S. levis* ermöglichen. Nach meinen Messungen beträgt der Schwanzabschnitt von 7,4—9 mm langen, jedoch etwas geschrumpften Individuen 25—29% der Gesamtlänge, also relativ viel. Die Vorderzähne, die Galzow in seiner Fig. 7 abbildet, sind ziemlich lang und schlank, decken sich nur wenig an ihren Basen und stehen etwas gespreizt; ich zählte 4—5. Die Hinterzähne sind typisch; vor ihnen liegen kleine Vestibularwülste mit abgerundeten Papillen. Die Zahl der ebenfalls typischen Haken ist 8 oder 9, zuweilen konnte ich noch einen zehnten, halbentwickelten beobachten. Ob eine Collerette vorhanden ist, läßt sich wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes nicht sicher erkennen. Darmdivertikel fehlen. Die kolbenförmigen Ovarien enthielten bei einigen Exemplaren bereits reife Eier und maßen im Maximum 1,8 mm Länge.

Sagitta longicauda Galzow (27, p. 8) von Wladiwostok. — Herr Galzow hatte die Freundlichkeit, mir das Originalexemplar zu senden; es erwies sich als identisch mit *S. levis*.

Sagitta orientalis Moltschanoff (51, p. 208) aus dem Gelben Meer. — Für diesen Namen, den der Autor einem „einzigen, verdorbenen Exemplar" eines Chätognathen gegeben hat, gilt dasselbe, was ich oben zu *S. coreana* bemerkt habe.

Spadella profunda Doncaster (48, p. 267) aus dem Tyrrhenischen Meer (1000—1100 m). — Originale dieser Art konnte ich trotz meiner Bemühungen darum nicht erhalten. Die dürftige Beschreibung verbietet ein Urteil und läßt nur vermuten, daß es sich nicht um eine *Spadella*, sondern um eine *Sagitta* handelte.

Sagitta rostrata Busch (6, p. 98) aus dem Mittelmeer. — Busch sagt von seiner *S. rostrata*, daß sie mit der Wilms'schen Art (*S. setosa*) übereinstimme, aber einen Höcker auf dem Kopfe trage. Der Höcker entspricht dem Gehirn und kommt allen Sagitten zu. *S. setosa* ist bisher im Mittelmeer nicht aufgefunden worden; es bleibt daher, wenigstens einstweilen, ganz unbestimmt, was Busch unter der Wilms'schen Art verstanden hat. Irrtümlich habe ich selbst *S. rostrata* zu *S. bipunctata* gestellt (62, p. 255), als ich *S. setosa* noch für identisch damit hielt.

Sagitta setosa Langerhans (42, p. 134) von Madeira. — Aus den wenigen, teilweise unwahrscheinlichen Angaben (8—15 Haken) läßt sich auf keine bestimmte Art schließen, wenn es auch wahrscheinlich ist, daß *S. bipunctata* vorgelegen hat.

Sagitta tenuis Conant (12, p. 213) von Jamaika. — Soll sich nur durch geringere Größe und den Mangel von Darmdivertikeln von *S. hispida* (s. o.) unterscheiden. Ebenso wie unter diesem Namen, kann man sich aber auch unter *S. tenuis* eine bestimmte Art nicht vorstellen.

Sagitta triptera Orbigny (55, p. 142) aus dem Stillen Ozean. — In noch viel größerem Maße gilt hier das schon bei *S. diptera* (s. o.) Gesagte: auch *S. triptera* ist wahrscheinlich eine etwas phantastisch gedeutete *S. hexaptera* gewesen.

Krohnia viridis Aida (1, p. 18) ist wohl nur ein Schreibfehler für *K. pacifica*, deren Epidermis von Aida als gelbgrün beschrieben wird.

Sp. innom. Gegenbaur I u. II (29, p. 5) aus dem Mittelmeer. — Die vagen, lediglich die Flossen betreffenden Bemerkungen Gegenbaur's enthalten nicht die geringste Andeutung darüber, was für Arten vorgelegen haben könnten; ganz zwecklos hat daher auch Fol die erste derselben ohne nähere Charakteristik *S. gegenbauri* genannt (20, p. 123).

Sp. innom. Oersted (56, p. 26) aus der Nordsee. — Seit dem Nachweis mehrerer epiplanktonischen Arten in der Nordsee ist die lediglich durch ihr Vorkommen charakterisierte, angeblich flossenlose Art Oersted's auch vermutungsweise nicht weiter identifizierbar.

Spp. innom. Scoresby (67, tab. 16, Figg. 1, 2) von Spitzbergen. — Auf die Unidentifizierbarkeit der beiden Chätognathenabbildungen Scoresby's habe ich schon an anderer Stelle (62, p. 273) hingewiesen.

II. Übersicht über die Gattungen und Arten.

Wenn ich hiermit den Versuch mache, eine Bestimmungstabelle für die Chätognathen zu geben, so muß ich vorausschicken, daß dieselbe, namentlich für die Vertreter des Genus *Sagitta*, deren Unterscheidungsmerkmale oft außerordentlich geringfügig sind, nur bei vorzüglich konserviertem oder lebendem Material anwendbar ist. Man suche sich zunächst diejenigen Individuen heraus, die entwickelte Samenblasen haben und mache durch leichte Färbung mit Hämatoxylin oder Methylenblau die Corona sichtbar; zugleich werden dabei auch die Flossen, deren Strahlen besonders leicht den Farbstoff annehmen, besser hervortreten. Kennt man einmal die erwachsenen Stadien, so läßt sich leicht auch die jeweilige Zugehörigkeit der jüngeren bestimmen.

A. Gattungen.

1. Quermuskulatur im Rumpfabschnitt vorhanden 2
   Keine Quermuskulatur im Rumpf 4
2. Mittelgroße Arten, jederseits mit 1 oder 2 Reihen zahlreicher Zähne und einem über Rumpf und Schwanz sich erstreckenden langen Flossenpaar 3
   Kleine gedrungene Arten mit 1 oder 2 Reihen weniger Zähne und einem auf den Schwanz beschränkten Flossenpaar, zu dem eventuell noch ein zweites kleineres am Rumpf kommen kann ..... *Spadella.*

3. Jederseits 2 Reihen von Zähnen; im vordersten Drittel des Schwanzes ebenfalls Quermuskulatur ..... *Heterokrohnia*
(mit der einzigen Art *H. mirabilis*).
Jederseits 1 Reihe von Zähnen; im Schwanz keine Quermuskulatur ..... *Eukrohnia.*
4. Jederseits 1 Reihe schlanker, konvergierender Zähne; 1 Paar seitlicher Flossen *Krohnitta*
(mit der einzigen Art *K. subtilis*).
Jederseits 2 Reihen meist konischer Zähne 5
5. 2 Paare seitlicher Flossen, die manchmal miteinander verbunden sind .... *Sagitta.*
1 Paar seitlicher Flossen am Schwanz als Fortsetzung einer voluminösen Collerette ..... *Pterosagitta*
(mit der einzigen Art *Pt. draco*).

B. Arten.

Spadella.

Ein Paar seitlicher Flossen am Schwanzabschnitt ..... *Sp. cephaloptera.*
Außerdem noch ein zweites, viel kleineres Paar am Rumpf ..... *Sp. schizoptera.*

Eukrohnia.

Corona von flaschenförmigem Umriß, auf Kopf und Rumpf gelegen; Greifhaken 8—10; Augen ohne Pigment ..... *E. hamata.*
Corona von birnförmigem Umriß, auf den Kopf beschränkt; Greifhaken 11—13; Augen pigmentiert ..... *E. fowleri.*

Sagitta.

1. Greifhaken längs der Schneide mit zahnartigen Knötchen besetzt ..... *S. serratodentata.*
Greifhaken ohne derartige Knötchen 2
2. Kopf unverhältnismäßig groß, länger als breit, mit zahlreichen braunen Zähnen; 10—12 Haken; schlanke, mittelgroße Art der Tiefsee ..... *S. macrocephala.*
Kopf proportioniert; ausnahmsweise (*S. robusta*) mäßig vergrößert, dann aber von annähernd gleichem Quer- und Längsdurchmesser und mit bedeutend weniger Haken 3
3. Corona kurz, vor den Augen knapp hinter dem Gehirn beginnend, nur bis auf den Hals reichend; keine Darmdivertikel 4
Corona langgestreckt, vor den Augen knapp hinter dem Gehirn beginnend und mehr oder weniger weit über den Rumpf reichend. Darmdivertikel meist fehlend (nur bei *S. elegans* und *robusta* vorhanden) 8
Corona hinter den Augen beginnend und auf den Rumpf oder höchstens noch einen Teil des Hinterkopfes beschränkt; Darmdivertikel vorhanden 14
4. Vestibularorgane aus sitzenden konischen oder halbkugeligen Papillen bestehend; größere Arten 5
Seitlich vorspringende Vestibularwülste 7

5. Seitenflossen voneinander entfernt; Vorderflossen klein; 3—4 meist abstehende, lange Vorderzähne; 2—5 Hinterzähne; Anus knapp vor dem Rumpfschwanzseptum ..... *S. hexaptera.*

Seitenflossen einander genähert und oft mittels eines dünnen Steges verbunden; Vorderflossen langgestreckt; Vorderzähne nicht lang und nicht abstehend, gewöhnlich mehr als 4; Anus vom Rumpfschwanzseptum etwas entfernt 6

6. Vorderflossen fast knapp hinter dem Bauchganglion beginnend; jüngste (d. h. oberste) Haken krallenförmig ..... *S. lyra.*

Vorderflossen vom Bauchganglion um dessen ein- bis zweifache eigene Länge entfernt; jüngste Haken nicht krallenförmig ..... *S. gazellae.*

7. Vestibularwülste hohe Kämme mit konischen Papillen; Vorderflossen lang, mit den Hinterflossen kontinuierlich verbunden; wenige, voneinander etwas entfernte Hinterzähne (höchstens 8, meist 5—6); Anus vom Rumpfschwanzseptum etwas entfernt; große Art der Tiefsee ..... *S. maxima.*

Vestibularwülste mit kleinen, abgerundeten Papillen; Vorderflossen klein, von den Hinterflossen getrennt; Hinterzähne aneinanderschließend, 10—18; Anus knapp vor dem Rumpfschwanzseptum; kleinere, schlaffe Warmwasserart ..... *S. enflata.*

8. Reife Samenblasen von der Schwanzflosse etwa um ihre halbe eigene Länge entfernt, die Hinterflossen fast berührend ..... *S. setosa.*

Reife Samenblasen von den Hinterflossen mindestens um drei Viertel ihrer eigenen Länge entfernt, an die Schwanzflosse anstoßend 9

Reife Samenblasen sowohl an die Hinter- als an die Schwanzflosse anstoßend oder beiden sehr genähert 10

9. Reife Samenblasen länglich-konisch; Vorderflossen weit hinter dem Bauchganglion beginnend; Darmdivertikel vorhanden ..... *S. elegans.*

Reife Samenblasen relativ groß, vorn kopfartig verdickt, hinten spitz; Vorderflossen knapp hinter dem Bauchganglion beginnend; keine Darmdivertikel ..... *S. bipunctata.*

10. Vorderzähne platt, in zur Querachse des Körpers fast parallelen Reihen, sehr zahlreich (15—18); Samenblasen eiförmig ..... *S. helenae.*

Die beiden Reihen der Vorderzähne bilden miteinander einen stumpfen bis spitzen Winkel; in jeder Reihe höchstens 10 Zähne, nur bei *S. bedoti* eventuell mehr; Samenblasen vorn kopfartig verdickt 11

11. Vorderzähne jeder Reihe einander seitlich nur wenig deckend; Kopf etwas vergrößert; Darmdivertikel ..... *S. robusta.*

Vorderzähne jeder Reihe einander dachziegelartig deckend; Kopf proportioniert; keine Darmdivertikel 12

12. Die Vorderflossen beginnen in einiger Entfernung hinter dem Bauchganglion ..... *S. setosa.*

Die Vorderflossen beginnen knapp hinter dem Bauchganglion oder noch weiter vorne 13

13. Hinterzähne relativ klein und besonders zahlreich (20—33); Vorderzähne 9—13; Haken meist 6, seltener 7; indopazifische Art der Oberfläche . *S. bedoti.*

Hinterzähne 10—15; Haken meist 6, seltener 7; indopazifische Art der Oberfläche ..... *S. pulchra.*

Hinterzähne 14—22, Haken 8 oder 9; atlantische Art der Oberfläche ..... *S. friderici.*

14. Samenblasen eiförmig, von der Schwanzflosse etwas entfernt, der Hinterflosse stark genähert; Schwanzabschnitt durchschnittlich 30% der Gesamtlänge; sehr kleine, indopazifische Warmwasserarten 15

Samenblasen von den Hinterflossen um mindestens ihre halbe eigene Länge entfernt, die Schwanzflosse berührend. Schwanzabschnitt weniger als 30% der Gesamtlänge; Corona auf den Rumpf beschränkt 16

15. Corona ungefähr von doppelter Kopflänge, am Hinterkopf beginnend; mehr als 6 Hinterzähne; Collerette nur angedeutet ..... *S. neglecta.*

Corona etwas kürzer, ganz am Rumpf gelegen; höchstens 6 Hinterzähne; voluminöse Collerette ..... *S. regularis.*

16. Collerette wohl entwickelt, eventuell bis an die Vorderflossen reichend; Samenblasen länglich konisch; Corona vorn spitz; kräftige, ziemlich opake Art *S. planctonis.*

Collerette nur angedeutet oder fehlend; Samenblasen länglich, vorn verdickt; Corona vorn abgerundet; zarte, durchsichtige Arten 17

17. Haken mit einwärts gekrümmter Spitze; höchstens 5 Vorderzähne; sehr kleine, schlaffe Art ..... *S. minima.*

Haken typisch; Vorderzähne zahlreicher (6—10); schlanke, mittelgroße Art *S. decipiens.*

III. Faunistischer Teil.

Das Vorkommen von Sagitten unter allen Breiten und in allen Tiefen ist durch zahlreiche Expeditionen der letzten Jahrzehnte hinlänglich bewiesen worden. Zugleich hat es sich aber herausgestellt, daß im Gegensatz zu früheren Ansichten nicht eine einzige Art in allen Tiefen aller Meeresgebiete in gleicher Weise anzutreffen ist, also als kosmopolitisch im weitesten Sinne des Wortes bezeichnet werden kann. Das Vorkommen einer solchen Art ist sogar unwahrscheinlich, da, wie die Erfahrung gelehrt hat, auch die Chätognathen, innerhalb gewisser Grenzen, nicht nur von der Temperatur der von ihnen bewohnten Wasserschichten, sondern auch von deren Druck abhängig sind. Manche Arten kommen nur an der Oberfläche vor und reichen höchstens bis zur Lichtgrenze hinab, andere dagegen bevölkern die bedeutendsten Tiefen, fehlen aber oberhalb der Lichtgrenze vollständig. Danach unterscheidet man nach Fowler epi- und mesoplanktonische Arten. Je nach der höheren oder niedrigeren Temperatur, an die ein Chätognath gebunden ist, werden aber auch Warm- und Kaltwasserarten einander gegenübergestellt. Es hat sich jedoch gezeigt, daß weder die eine noch die andere Einteilung streng durchführbar ist, da mehrere Arten

in der Jugend im warmen Wasser oder im Epiplankton, im Alter dagegen im kalten Mesoplankton zu Hause sind. Faunistisch sind daher die Chätognathen nicht in zwei Gruppen zu teilen, doch kann man mehrere bestimmte Verbreitungstypen unterscheiden, denen sich alle bekannten Arten einordnen lassen:

A. Das Verbreitungsgebiet liegt im oberen Epiplankton und ist gewöhnlich von größerer Ausdehnung. Hieher gehören die meisten Warmwasserarten, die mehr oder minder breite kontinuierliche „Zonen" im Weltmeer bewohnen, d. h. die tropischen und subtropischen, zum Teil auch die gemäßigten Regionen aller Ozeane (*S. bipunctata, enflata, robusta, Pt. draco*) oder wenigstens des Indischen und Stillen Ozeans (*S. bedoti, neglecta, pulchra, regularis*) zugleich umfassen. Aber auch Kaltwasserarten sind hierher zu zählen, wie die nördlich-zirkumpolare *S. elegans*. Beschränkter scheint die Verbreitung der ebenfalls rein epiplanktonischen *S. friderici, helenae, setosa, Sp. cephaloptera* und *Sp. schizoptera* zu sein.

B. Das Verbreitungsgebiet ist das Mesoplankton des Weltmeeres, Jugendstadien können aber auch schon mehr oder weniger weit über der Lichtgrenze vorkommen. Dies sind die sogenannten mesoplanktonischen Arten *S. decipiens, lyra, maxima, planctonis, macrocephala, E. fowleri*, unter denen, wie später ausgeführt wird, nur die beiden zuletzt genannten die Bezeichnung im strengsten Sinne verdienen. Da diese sechs Arten überall vorkommen, wo die See tief genug ist, kann man sie als kosmopolitisch i. e. S. bezeichnen. Wahrscheinlich ist auch *Heterokrohnia mirabilis* ihnen zuzuzählen.

C. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt im Epiplankton, erwachsene Stadien kommen aber auch tief im Mesoplankton vor; die Verbreitung im Mesoplankton umfaßt (horizontal) ein weiteres Gebiet als die im Epiplankton. Hierher gehört *S. hexaptera, K. subtilis* und wahrscheinlich auch *S. serratodentata*. Das Vorkommen dieser drei Arten an der Oberfläche der Warmwassergebiete aller drei Ozeane findet nördlich und südlich ungefähr am 40. bzw. 60. Breitengrade seine Grenzen, in tieferen Schichten sind aber, wenigstens die beiden erstgenannten, auch über diese ihre Grenze (40° N und S) hinaus nachgewiesen. *S. gazellae* dagegen, eine Kaltwasserart, kommt im südlichen Eismeer zirkumpolar-holoplanktonisch vor, im Mesoplankton aber auch noch in den südlichen Teilen der angrenzenden Ozeane.

D. Das Vorkommen der Art ist überall dort möglich, wo die Temperatur des Seewassers ein bestimmtes Maximum (nach Fowler 13°—16°) nicht überschreitet. Diesem Typus entspricht nur *E. hamata*, die an den Polen holo-, sonst mesoplanktonisch ist. Vielleicht gehört aber auch *S. planctonis*, die einstweilen besser zum Typus B gestellt wird, hierher.

Allgemein gilt, daß die jüngeren Stadien in höheren, die älteren in tieferen Schichten überwiegen. Es ist dies besonders bei den Arten leicht konstatierbar, deren vertikale Verbreitung sehr ausgedehnt ist, läßt sich aber auch bei den rein epiplanktonischen schon nachweisen. Ich erkläre mir die Erscheinung so, daß, wie bei vielen anderen pelagischen Organismen, auch bei den Chätognathen während ihres ganzen Lebens ein allmähliches Sinken von höheren Schichten, in denen die Eier zur Entwicklung gelangten, in tiefere stattfindet. Die rein epiplanktonischen Arten sind mit Ausnahme der Küstenform *S. elegans* durchweg kleinere Arten des warmen Wassers, die relativ bald reifen, bevor sie noch in tiefes (zu kaltes) Wasser gelangen, in dem sie zugrunde gehen würden; die anderen dagegen vermögen wohl Hunderte von Metern vertikal zu durchwandern, ehe sie geschlechtsreif werden, und können dabei die stattlichsten Dimensionen erreichen.

Eine andere Frage ist die, ob sich die Chätognathen in neritische und ozeanische Arten (im Sinne FOWLER's, vgl. 24, p. 42) einteilen lassen. Die Frage muß schon mit Rücksicht auf die verschiedene Tiefenverbreitung der Spezies verneint werden. Selbst wenn sie aber nur in bezug auf die rein epiplanktonischen und jene Arten gestellt wird, deren Verbreitung dem Typus C angehört, so muß auf die Ergebnisse der Siboga-, Plankton- und Gauss-Expedition hingewiesen werden, die zeigen, daß dieselben Arten neritisch u n d ozeanisch vorkommen und daß es rein ozeanische Chätognathen überhaupt nicht gibt. Nur Arten mit ausgesprochen neritischer Tendenz scheinen wirklich zu existieren. Es sind dies zunächst die an gewisse Algen gebundenen Spadellen, dann aber auch vielleicht einige Sagitten, wie *S. elegans*, für die es in hohem Grade wahrscheinlich ist (vgl. 62, p. 282).

Im folgenden fasse ich das kurz zusammen, was von der Verbreitung der einzelnen Arten bekannt ist und versuche danach die Frage zu beantworten, wie man sich die Verteilung der einzelnen Arten im Weltmeer vorzustellen hat. Vorausgeschickt sind jedesmal unter der Marke „Fundnotiz" speziell die Ergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition. Mit Rücksicht auf die hydrologischen Verhältnisse der südlichen Hemisphäre ist der 60.° S und nicht der Polarkreis als nördliche Grenze des Antarktischen Ozeans angenommen. Diejenigen Arten, die bisher nur aus einem bestimmten, enger begrenzten Gebiet bekannt geworden sind oder eine besondere Erörterung nicht verdienten, sind bereits im systematischen Teil erledigt worden.

Sagitta hexaptera.

F u n d n o t i z. Im Atlantischen Ozean in Vertikalfängen aus 400—3000 m fast regelmäßig, oft in größerer Menge; einige Male an der Oberfläche. Im Indischen Ozean in mehreren Vertikalfängen aus 400 m und in einem Oberflächenfang. Im Antarktischen Ozean ein einziges Mal ein Exemplar aus 385 m.

Die holoplanktonische Verbreitung der *S. hexaptera* im tropisch-subtropischen Gebiet des Atlantischen und des Indischen Ozeans ist durch mehrere Expeditionen bereits nachgewiesen und bedarf keiner weiteren Erörterung. Es harrt jedoch die Frage, wie weit und in welcher Weise *S. hexaptera* auch in höheren Breiten vorkommt, noch einer bestimmten Antwort.

Beobachtungen sprechen dafür, daß *S. hexaptera* unter normalen Verhältnissen schon in den gemäßigten Zonen selten wird und etwa vom 40. Breitengrade an an der Oberfläche überhaupt nicht mehr vorkommt; wohl aber findet sie sich unter höheren Breiten im M e s o p l a n k t o n, scheint jedoch dahin erst im erwachsenen Zustand aus niedrigen Breiten einzuwandern. Die Verbreitung der *S. hexaptera* würde also dem dritten der in der Einleitung zum faunistischen Teil gegebenen Verbreitungstypen entsprechen. Ich gründe meine Ansicht auf folgende Tatsachen:

1. Es gibt keinen einzigen verbürgten Fundort der *S. hexaptera* aus dem Epiplankton der Meere nördlich von 40° N.

2. Es ließ sich in den meisten Fällen nachweisen, daß das, was bisher als subarktische und arktische „*S. hexaptera*" gegolten hatte, tatsächlich *S. maxima* oder *elegans* war (vgl. 62, p. 275).

3. Zahlreiche große Chätognathensammlungen, die im Nordatlantischen Ozean (Nordmeer, Nordsee und Annexe) und den arktischen Meeren gemacht wurden und die ich selbst durchgesehen habe (vgl. 62, Einleitung), enthielten nicht ein einziges Exemplar von *S. hexaptera*.

4. Nachdem dank der Gauss-Expedition *S. gazellae* nun gut bekannt geworden, unterliegt es keinem Zweifel, daß Fowler's subantarktische und antarktische *S. hexaptera* (25) jene Art gewesen ist.

5. Die einzigen verbürgten Fundorte der *S. hexaptera* nördlich von 40° N sind vier Stationen der Plankton-Expedition und die Irische See. Von den genannten Stationen liegen zwei (J.-Nr. 45, 47) im Floridastrom und kommen, da sie, wie auch die bekannten Fundorte der *S. hexaptera* im Mittelmeer in ein an sich wärmeres Gebiet fallen, nicht in Betracht; die anderen zwei liegen im Golfstrom (J.-Nr. 272, 274) nordöstlich von den Azoren und entsprechen Vertikalzügen aus 350 und 400 m, die einige wenige mittelgroße und kleine Exemplare fischten. In einer außerordentlich umfangreichen Sammlung aus der Irischen See fand ich von *S. hexaptera* nur einige 5—6 cm lange Tiere in Schließnetzen aus 1280—2742 m Tiefe (65, p. 2). Einige, jedoch nicht sicher bestimmbare Exemplare fand außerdem Fowler in Vertikal- und Schließnetzfängen aus dem Golf von Biscaya (23, p. 73).

6. *S. hexaptera* fehlt mit einer einzigen Ausnahme in allen den vielen Fängen der Gauss-Expedition, die südlich von 35° S liegen. Die Ausnahme betrifft einen Vertikalfang aus 385 m, der ein 15 mm langes Individuum enthielt (Gaussstation, 22. November 1902, auf c. 66° S).

7. Die jüngsten Stadien der *S. hexaptera* sind bisher nur aus warmen Regionen bekannt geworden.

Besonderes Gewicht lege ich auf die Befunde in der Irischen See. Sie machen es wahrscheinlich, daß die *S. hexaptera* der Plankton-Expedition aus dem Golfstrom bereits im Mesoplankton oder im unteren Epiplankton in das Netz gelangt ist. In ähnlicher Weise möchte ich auch den erwähnten Fang aus dem Antarktischen Ozean deuten [1]).

In der tropisch-subtropischen Region, dem engeren Verbreitungsgebiet der *S. hexaptera*, fischte sie die Plankton-Expedition an der Oberfläche nur in ganz jungen Exemplaren. Ebenso fand ich sie in der großen Sammlung Dr. Hartmeyer's aus der Umgebung der Tortugas nur in einem einzigen kleinen Individuum vor; die Gauss-Expedition erbeutete jedoch mehrmals mittelgroße (30—35 mm lange) Exemplare an der Oberfläche. Auffallend ist dabei, daß die betreffenden Fänge (vgl. die Übersicht am Schluß der Abhandlung) abends oder nachts gemacht worden waren, nur einer, vom 1. Oktober 1901, morgens (der Tagesfang vom 13. September 1901 enthielt nur junge Tiere). Da auch Chun (8, p. 18) dieselbe Beobachtung im Mittelmeer gemacht hat, ist daher ein Aufsteigen der *S. hexaptera* während der Dunkelheit nicht unwahrscheinlich. Sonst fanden sich, wie auf der Plankton-Expedition, in den Vertikalfängen gewöhnlich desto größere Exemplare aus je größerer Tiefe das Netz emporgezogen wurde. In Analogie mit vielen anderen Arten schließe ich daraus, daß die Eier von *S. hexaptera* wahrscheinlich nur in den warmen oberen Schichten zur Entwicklung gelangen können und daß die heranwachsenden Tiere unter Anpassung an niedrigere Temperaturen allmählich in die Tiefe sinken; vom unteren Epi- und vom Mesoplankton der warmen Regionen aus können sie dann auch leicht nach Norden und Süden in höhere Breiten wandern (eventuell auch passiv), ohne jedoch wieder zur Oberfläche emporzusteigen.

[1]) Erwähnt sei, daß auch der Conseil International (13) *S. hexaptera* in Vertikalfängen aus 430—270 m aus der Nordsee anführt (Ann. 1902—1903, p. 252; Ann. 1903—1904, p. 24 u. 96). Es bleibe dahingestellt, ob tatsächlich *S. hexaptera* oder etwas anderes vorgelegen.

Eine analoge Verbreitung der *S. hexaptera* im Stillen Ozean ist, obwohl ihre Fundorte daraus noch wenig zahlreich sind, nach den allgemeinen Erfahrungen, die man über das Vorkommen der Chätognathen macht, vorauszusetzen.

Sagitta maxima.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikalfängen aus mindestens 800 m wenige kleinere und größere Exemplare. Im Antarktischen Ozean aus 400—3423 m nur einzelne, meist größere Individuen.

An die Reihe der bisherigen Fundorte der *S. maxima* im Nördlichen Eismeer und in der ganzen nördlichen Hälfte des Atlantischen Ozeans (vgl. 62, p. 277 ff.) schließen sich die der Gauss-Expedition an und beweisen das Vorkommen der Art unter allen Breiten. Festgestellt ist ferner, daß ihr Hauptverbreitungsgebiet im Mesoplankton liegt und daß wahrscheinlich nur in kälteren Regionen junge Stadien auch schon im unteren Epiplankton anzutreffen sind. Die Gauss-Expedition hat natürlich für die Tiefenverbreitung von *S. maxima* neue Belege gebracht, da die Art unter den vielen Vertikalfängen gerade nur in den allertiefsten und da fast regelmäßig vorkommt.

Der erwiesene Kosmopolitismus anderer mesoplanktonischen Arten läßt auf das Vorkommen der *S. maxima* auch im Stillen Ozean, aus dem sie bisher allerdings noch nicht bekannt geworden ist, mit Sicherheit schließen.

Sagitta lyra.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikalfängen aus mindestens 400 m fast regelmäßig; in einigen der tiefsten Fänge (3000 m) mehrere hundert Individuen.

Der kosmopolitische Charakter der Verbreitung von *S. lyra* ergibt sich aus folgender Zusammenstellung ihrer bisherigen Fundorte:

Tyrrhenisches Meer; Krohn (40), Grassi (33), Lo Bianco (47, 48), Krumbach (41). Grassi schreibt ihr zwar die Oberfläche als Wohngebiet zu, Lo Bianco (47, p. 456; 48, p. 215) aber hebt ausdrücklich hervor, daß über der Lichtgrenze nur junge Individuen gefangen werden, die größeren jedoch in der Tiefe zu Hause sind. Aber auch jene werden im Tyrrhenischen Meere durch die diesem eigentümlichen Strömungen wahrscheinlich passiv in höhere Regionen entführt (vgl. 59, p. 13).

Atlantischer Ozean, Route der Plankton-Expedition; Steinhaus (68, *S. furcata*) und Ritter-Záhony (66, p. 5). In Vertikalfängen aus mindestens 200 m, zweimal auch aus 80 und 100 m und in Tiefenfängen zwischen 300 und 1000 m.

Stiller Ozean (Misaki); Aida (1). Ohne nähere Angaben.

Valencia; Gamble (28, *S. furcata*). Angeblich von der Oberfläche, es fehlt jedoch jede Garantie, daß wirklich *S. lyra* vorgelegen.

Um Kapland; Cleve (10, *S. furcata*). Aus 277 und 900 m.

Golf von Biscaya; Fowler (23, *S. furcata*). Im Epiplankton und oberen Mesoplankton mit der größten Dichte zwischen 91 und 183 m; einige erwachsene Exemplare (Sp. indeterm. III, p. 74) aus 914 und 457 m.

Malayischer Archipel; Fowler (24, *S. furcata*). In Vertikalfängen aus 900 und 1500 m.

Östliches Mittelmeer; Ritter-Záhony (59). Nur im Schließnetz aus verschiedenen Tiefen zwischen 130 und 1000 m; Maximum zwischen 150 und 250 m.

Stiller Ozean (San Diego); Michael (49, p. 68, *S. furcata*). Ohne Angaben; nach einer persönlichen Mitteilung Herrn Michael's aber nur ausnahmsweise von der Oberfläche, sonst immer aus dem unteren Epi- und dem Mesoplankton in Schließnetzen.

Nordmeer; Ritter-Záhony (62, p. 275). Aus 75—50 m.

Irische See; Ritter-Záhony (65, p. 3). Einmal einige kleine Exemplare in 137 m Tiefe, sonst nur im Mesoplankton mit dem Maximum aus 457 m.

Wenn danach das Vorkommen von *S. lyra* sowohl im Epi- als im Mesoplankton festgestellt ist, so sprechen doch die Beobachtungen, zu denen nun auch die der Gauss-Expedition kommen,

dafür, daß ihre eigentliche Verbreitung erst im unteren Epiplankton beginnt und sich von da aus wohl durch das ganze Mesoplankton erstreckt. Ihr Vorkommen an der Oberfläche ist durch Fowler wohl verbürgt; daß es aber als exzeptionell zu betrachten ist, darauf deuten gerade die Untersuchungen dieses Forschers im Golf von Biscaya sowie meine eigenen am Material aus der Irischen See und die Michael's im Stillen Ozean hin.

Sagitta gazellae.

Fundnotiz. Im Antarktischen Ozean zwischen 60° und 66° S in Vertikalfängen aus allen Tiefen von 20 m an fast regelmäßig, jedoch gewöhnlich nur in geringer Anzahl. Große, über 50 mm lange Exemplare seltener, jedoch auch in Fängen aus 50 und 100 m. In zwei Fängen aus dem südlichen Indischen Ozean aus 150 und 2700 m einige kleine Exemplare; außerdem in einem Fang aus 2500 m weiter nördlich (43° S) drei große Individuen. Im Atlantischen Ozean nur in einem Fang aus 3000 m auf c. 35,5° S zwei erwachsene Tiere.

Nachgewiesen war *S. gazellae* bisher aus dem südlichen Atlantischen, Indischen und Stillen Ozean (Gazelle-Expedition); Fowler hat sie von der Antarktis als *S. hexaptera* (25) und von Neuseeland als unbekannte Spezies (26) beschrieben. Diese Fundorte zeigen im Verein mit denen der Gauss-Expedition, daß *S. gazellae* eine zirkumpolare Kaltwasserart der südlichen Hemisphäre ist und etwa bis zum 35.° S holoplanktonisch vorkommt, daß aber größere, erwachsene Tiere schon in der gemäßigten Region, etwa von 45° S an, nur auf die Tiefe beschränkt sind.

Die Fundortreihe, die ich selbst im Anschluß an die erste unvollständige Beschreibung der Art (61, p. 789) gegeben habe, bedarf der Korrektur. Erstens ist es, wie ich leider erst später erfuhr, nicht sicher, daß die Exemplare der Gazelle-Expedition an der Oberfläche gefischt wurden; sie dürften eher aus Schleppnetzen stammen. Zweitens ist mir durch persönliche Mitteilung wahrscheinlich gemacht worden, daß ein an derselben Stelle ebenfalls erwähntes Exemplar von den Tonga-Inseln nicht von dorther, sondern von Neuseeland und auch aus einem Schleppnetzfange stammt. Meine ursprünglich geäußerte Ansicht von der ozeanischen Verbreitung der *S. gazellae* im tropischen Gebiet ist nun natürlich hinfällig geworden.

Sagitta enflata.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikal- und Oberflächenfängen unregelmäßig, jedoch nicht südlich vom 35.° s. Br.

Schon aus der 1906 von Fowler zusammengestellten Liste der Fundorte von *S. enflata* (24, p. 54 und 55) geht hervor, daß es sich um eine rein epiplanktonische, tropisch-subtropische Art der mittleren Ozeane handelt, deren Verbreitungsgebiet jedoch auch noch etwas in die gemäßigten Zonen hineinrgat. Die zahlreichen Fundorte, die in den letzten Jahren noch dazugekommen sind — darunter auch San Diego (Michael) — stehen, ebenso wie die der Gauss-Expedition, damit vollkommen im Einklang und berechtigen, annähernd den 40.° N und S als nördliche und südliche Grenze der Verbreitung von *S. enflata* zu bezeichnen (vgl. 66, p. 6). Warme Strömungen, z. B. der Floridastrom, werden ihr Vorkommen stellenweise wohl auch über diese Grenze hinaus möglich machen, kalte, z. B. die Westwindtrift, werden es gelegentlich etwas einschränken. Für das letztere sprechen gerade die Ergebnisse der Gauss-Expedition, die *S. enflata* nicht nur auf der ganzen Strecke

zwischen Kapland und den Kerguelen sondern auch auf der Rückfahrt durch den kühleren Benguelastrom (August 1903) vermißte.

Die *S. enflata* (*S. flaccida*) Galzow's von Kamtschatka (27, p. 13) kann, wie schon aus den anatomischen Bemerkungen des Autors über seine Exemplare hervorgeht, nicht diese Art gewesen sein (s. o. Species incertae).

Sagitta bipunctata.

Fundnotiz. Im Atlantischen Ozean ziemlich häufig, im Indischen regelmäßig in Vertikal- und Oberflächenfängen.

Seitdem es sich nachweislich herausgestellt hat, daß bis in die neueste Zeit die verschiedensten Arten (*S. bedoti, decipiens, elegans, hexaptera, setosa*, wahrscheinlich auch *neglecta* und *robusta*) mit *S. bipunctata* verwechselt oder konfundiert wurden und daß daher keine einzige der vielen Literaturangaben über das Vorkommen von „*S. bipunctata*" als verbürgt betrachtet werden kann, bin ich nur auf Grund der eigenen Untersuchungen imstande, die Frage nach ihrer Verbreitung zu beantworten.

Außer aus dem Tyrrhenischen Meer, aus dem sie Krohn, Hertwig und Grassi gut kenntlich beschrieben, lag sie mir noch von folgenden Fundorten vor:

Adria und östliches Mittelmeer (59); Oberfläche und Epiplankton.
Tortugas (63); Oberfläche.
Atlantischer Ozean, vom Gebiet des Floridastroms südwärts in Vertikal- und Oberflächenfängen bis etwa zum 32.° S (Plankton- und Gauss-Expedition).
Santa Catharina (Südbrasilien); Oberfläche (Berliner Museum).
Indischer Ozean; Vertikal- und Oberflächenfänge der Gauss-Expedition auf der Fahrt von Neu-Amsterdam nach Port Natal.
Sharks-Bai (64); Oberfläche.
Neu-Guinea; Oberfläche (Berliner Museum).
Große Sandy-Insel (Queensland); Oberfläche (Berliner Museum).

S. bipunctata fehlte ferner in allen den von mir untersuchten, teilweise sehr umfangreichen Kollektionen aus höheren Breiten. Danach halte ich mich für berechtigt, ihr dieselbe Verbreitung zuzuschreiben wie *S. enflata*; sie gehört also dem oberen Epiplankton der tropischen, subtropischen und gemäßigten Regionen des Weltmeeres bis etwa zum 40.° n. und s. Br. an.

Sagitta robusta.

Fundnotiz. Im Atlantischen Ozean zwischen 0° und 20° N, im Indischen zwischen 20° und 30° S in Vertikalfängen und an der Oberfläche, jedoch verhältnismäßig selten.

Die Fundorte der Gauss-Expedition bedeuten für *S. robusta* insofern nichts Neues, als die Art schon aus den verschiedensten Lokalitäten der tropischen und subtropischen Regionen des Atlantischen und Indischen Ozeans bekannt geworden ist und zwar stets in Oberflächen- oder Vertikalfängen [1]). Ihre Verbreitung ist danach derjenigen von *S. bipunctata* oder *enflata* ähnlich, reicht aber nicht so weit nach Norden und Süden wie die der genannten Arten. Auf der Westseite des

[1]) Die Fundorte sind: Tortugas (63); Atlantischer Ozean, vom Floridastrom südwärts (Plankton-Expedition); Rotes Meer (60); Seychellen (61, p. 792); Maladiven und Lakkadiven, Singapur (Doncaster); Sumatra (61, p. 792): Malayischer Archipel (Fowler); Sharks-Bai (64, p. 126).

Atlantischen Ozeans wird sie zwar durch den Floridastrom wohl bis in die Gegend des 40.° N gebracht, auf der Ostseite gelangt sie jedoch kaum bis zum 35. Breitegrad, da sie ja schon im Mittelmeer fehlt. Im Süden dürfte sie gerade noch um die Südspitze Afrikas herumkommen. Im Stillen Ozean ist sie bisher nur von fünf Fundorten, die sämtlich auf seiner Westseite liegen, bekannt geworden: Misaki (Aida, *S. hispida*); südliches Japanisches Meer (Galzow, *S. japonica*); Philippinen und Große Sandy-Insel (61, p. 792); Neu-Guinea (Berliner Museum). Ich glaube jedoch, daß die Verbreitung der *S. robusta* im Stillen Ozean der im Atlantischen völlig analog ist, d. h. das tropisch-subtropische Gebiet umfaßt und nur auf der Westseite etwas weiter nach Norden reicht, wobei der Kuro-Siwo die Rolle des Floridastroms übernimmt.

Sagitta bedoti, neglecta, regularis und pulchra.

Die bisherigen Fundorte dieser vier Arten, von denen nur die letztgenannte dem Material der Gauss-Expedition fehlte, sind zwar nicht zahlreich, liegen jedoch weit auseinander und gestatten den Schluß, daß es sich um ausgesprochen tropische indo-pazifische Arten der Oberfläche handelt.

Keine davon ist im Atlantischen Ozean, dessen pelagische Tierwelt seit der Plankton-Expedition ja als gut untersucht gelten kann, nachgewiesen. Dies scheint in Anbetracht dessen, daß so viele Warmwasserarten dem Atlantischen und Indischen Ozean gemeinsam sind, etwas unwahrscheinlich; ich glaube jedoch, daß die eigentümlichen hydrologischen Verhältnisse der Meeresoberfläche, an der einzigen Stelle, an der eine Kommunikation der wärmern Teile beider Ozeane stattfinden könnte, der Südspitze Afrikas, wohl eine natürliche Grenze schaffen, die besonders temperaturempfindliche Organismen nicht zu überwinden vermögen. Gerade an der Südspitze Afrikas prallt ja der warme Agulhasstrom fast normal auf die nordöstlich strömende, kalte Westwindtrift des Atlantischen Ozeans und wird durch sie südöstlich wieder in den Indischen zurückgelenkt. Drei der oben genannten Arten sind aber schon im Agulhasstrom (Port Natal) nachgewiesen, die vierte (*S. pulchra*) zwar noch nicht, sie dürfte ihm aber mit Rücksicht auf ihr sonstiges Vorkommen auch nicht fehlen.

Die Fundorte der vier Arten lassen sich folgendermaßen zusammenstellen:

S. bedoti: Port Natal (Gauss-Expedition); Maladiven und Lakkadiven (Doncaster, *S. polyodon*); Sharks-Bai (64, p. 125); Malayischer Archipel (Béraneck, Fowler); Philippinen und Formosa (Berliner Museum); Misaki (Aida, *S. bipunctata*).

S. neglecta: Port Natal (Gauss-Expedition); Rotes Meer (Ritter-Záhony); Maladiven und Lakkadiven (Doncaster, *S. septata*); Malayischer Archipel (Fowler); Formosa (Berliner Museum); Misaki (Aida); Kalifornien (49, p. 68) [1]).

S. regularis: Port Natal und südöstlich von Madagaskar (Gauss-Expedition); Rotes Meer (Ritter-Záhony); Maladiven und Lakkadiven (Doncaster); Sharks-Bai (64, p. 126); Singapur (Doncaster, *S. bedfordii*); Malayischer Archipel (Fowler); Formosa (Berliner Museum); Misaki (Aida).

S. pulchra: Maladiven und Lakkadiven (Doncaster); Sharks-Bai (64, p. 126); Malayischer Archipel (Fowler); Neu-Guinea (Berliner Museum); Kalifornien (49, p. 68) [1]).

[1]) Es ist erst abzuwarten, ob dieser Fundort sich bestätigt.

Sämtliche angeführten Fundorte beziehen sich auf Oberflächenfänge, einige wenige (Siboga- und Gauss-Expedition) auch auf Vertikalfänge.

Sagitta serratodentata.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikal- und Oberflächenfängen regelmäßig, oft in großer Menge.

Bekannt ist, daß *S. serratodentata* neben *S. enflata* im Epiplankton der tropischen, subtropischen und teilweise auch der gemäßigten Regionen des Atlantischen und Indischen (und jedenfalls auch Stillen) Ozeans eine der häufigsten Arten ist; daher interessiert zunächst nur die Frage nach der nördlichen und südlichen Grenze der Art.

Die wenigen Fundorte, die bisher nördlich vom 50.° N resp. südlich vom 50.° S bekannt geworden sind, sind folgende:

Nordatlantischer Ozean. Mehrere Vertikal- und Oberflächenfänge zwischen 50° und 60,2° N mit stets wenigen, großen Exemplaren (Plankton-Expedition). — Ein großes Exemplar auf 60,5° N 17° W (vgl. 62, p. 276).
Irische See. Wenige erwachsene, meist reife Exemplare an der Oberfläche und in Schließnetzen aus 137 –2100 m (65, p. 2).
Nordsee. Im Schließnetz einmal zwischen 430 und 150 m (2, Tabelle 8).
Magellan-Straße. Acht, angeblich junge Individuen von der Oberfläche (69, p. 7).
Falklands-Inseln. Fünf größere Individuen von der Oberfläche (23, p. 85).
Südlicher Indischer Ozean auf 51° 20′ S, 126° 23′ O. Ein größeres Individuum (25, p. 3).

Mehrere größere Chätognathensammlungen aus dem arktischen Gebiet, die ich selbst untersuchte, ließen *S. serratodentata* vollständig vermissen. An der Ausbeute der Plankton-Expedition und an einem umfangreichen Material aus der Irischen See konnte ich konstatieren, daß sie zwischen dem 50. und 60. Breitengrade eine relativ seltene Art ist. Auffallend ist ferner, daß, wenigstens soweit meine eigenen Beobachtungen reichen, in jenen Gegenden nur größere, der Reife nahe Individuen (neben zahlreichen jungen Tieren anderer Arten) gefangen wurden, so daß der schon einmal von mir geäußerte Schluß (65, p. 2), *S. serratodentata* gelange erst im älteren Zustand und vielleicht nur passiv in subarktische und subantarktische Regionen wohl berechtigt scheint. Ihre Verbreitungsgrenzen an der Oberfläche würden dann, je nach der Jahreszeit sich etwas verschiebend, auf beiden Hemisphären zwischen den 50. und 60. Breitegrad fallen (vgl. auch 25, p. 6).

Die Frage nach der Tiefenverbreitung von *S. serratodentata* vermögen in Anbetracht ihrer großen Dichte im Epiplankton wohl nur Schließnetzfänge zu beantworten. Leider sind solche im warmen Gebiet nur von der Plankton-Expedition und mit einem relativ kleinen Netz gemacht worden. Sie enthielten keine *S. serratodentata*, doch ist die Zahl der Fänge zu gering, um daraus auf ein Fehlen der Art im Mesoplankton der tropischen und subtropischen Region zu schließen; es ist im Gegenteil sehr wahrscheinlich, daß *S. serratodentata* daselbst vorkommt, jedoch, ähnlich wie *S. hexaptera*, relativ seltener und bloß in erwachsenen Tieren. Für die nördliche gemäßigte Region ist dies bereits nachgewiesen, wie außer aus den erwähnten Schließnetzfängen aus der Irischen See und der Nordsee, auch aus den Untersuchungen Fowler's im Golf von Biscaya hervorgeht (23, p. 59). Sonst haben nur noch Chun (8, p. 18) und Lo Bianco (48, p. 215) *S. serratodentata* in Schließnetzen aus 1000 und mehr m im Mittelmeer beobachtet.

Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, daß analog zu *S. hexaptera* und *K. subtilis* (s. u.) die Verbreitung der *S. serratodentata* im Mesoplankton weiter reicht als im Epiplankton.

Sagitta minima.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in einigen Vertikalfängen, im Indischen Ozean einmal auch von der Oberfläche.

Die bisherigen Fundorte der *S. minima* sind:

Tyrrhenisches Meer (Grassi, Doncaster, Krumbach). Oberfläche; von November bis April häufig, in den anderen Monaten selten.

Misaki (Aida). Ohne Angaben; wahrscheinlich Epiplankton.

Atlantischer Ozean zwischen 43,6° N und 8° S (Plankton-Expedition). In einem Vertikalfang aus 37 m (bei den Azoren), sonst häufig aus 100 und mehr Meter; August, September, Anfang Oktober.

Sharks-Bai (64, p. 125). Oberfläche; Mitte Juni.

Atlantischer Ozean (Gauss-Expedition). In wenigen Vertikalfängen zwischen 10° und 20° S (Mitte Oktober) und zwischen 9° S und 21° N (Ende September und Anfang Oktober).

Indischer Ozean (Gauss-Expedition). In zwei Vertikalfängen auf etwa 25° und 27° S und von Port Natal; Mai.

Nach den Ergebnissen der Plankton-Expedition ist *S. minima* eine der häufigeren Arten. Ihre relative Seltenheit in den Fängen des „Gauss", der ja im Atlantischen Ozean um dieselbe Jahreszeit fischte, wie seinerzeit der „National", nimmt daher wunder; doch fehlt mir irgend eine Erklärung dafür. *S. minima* ist ja allerdings ihrer geringen Größe wegen schwieriger zu beobachten und namentlich im unreifen Zustand von den Jungen anderer Arten kaum zu unterscheiden; ich habe jedoch mit Rücksicht auf das Ergebnis der Plankton-Expedition im Material des „Gauss" besonders nach ihr gesucht, hatte aber den angegebenen nicht erwarteten Erfolg.

Sicher ist einstweilen ihr Vorkommen im Epiplankton; ob sie darauf beschränkt ist, oder ob sie auch noch ins Mesoplankton reicht, werden spätere Untersuchungen zu entscheiden haben.

Ihre horizontale Verbreitung umfaßt wohl die tropischen, subtropischen und wenigstens teilweise auch die gemäßigten Regionen des Weltmeeres.

Sagitta decipiens.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikalfängen aus 400 m und mehr häufig, aber meist in geringer Anzahl.

S. decipiens ist sonst noch in folgenden Lokalitäten nachgewiesen worden:

Irische See (65). Nur in Schließnetzen aus 300—2100 m.

Golf von Biscaya (Fowler). In Vertikalfängen aus mindestens 182 m, in Schließnetzen im oberen Mesoplankton.

Atlantischer Ozean zwischen 60° N und 8° S (Plankton-Expedition). Im Vertikalnetz aus mindestens 200 m und im Schließnetz zwischen 200 und 1200 m.

Rotes Meer (60, *S. sibogae*). Nur im Schließnetz zwischen 348 und 820 m.

Malayischer Archipel (Fowler, *S. sibogae*). Nur in Vertikalfängen aus 1000—2000 m.

Das Wohngebiet von *S. decipiens* ist daher das Mesoplankton und das untere Epiplankton; in letzterem kommen wahrscheinlich nur jüngere Stadien vor. Wie *S. lyra* oder *planctonis* (s. u.) ist die Art wohl kosmopolitisch i. e. S.

Sagitta planctonis.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikalfängen aus mindestens 400 m, oft in größerer Anzahl, doch meist unreife Tiere. Im Antarktischen Ozean am 20. Nov. 1902 und 18. Jan. 1903 aus 385, resp. 150 m je ein kleines Exemplar. Auf der Heimfahrt vom 18. Febr. bis 3. März 1903 zwischen 66° und 65° S regelmäßig aus 150 und mehr m, oft in bedeutender Menge; nicht große, aber männlich reife Exemplare.

S. planctonis ist unter allen Arten der Tiefsee am häufigsten in der Literatur erwähnt, oft allerdings auch unter anderem Namen; ich stelle daher die bisherigen Fundorte zusammen:

Nordmeer (62, p. 275). Aus 75—50 m.

Irische See (65). Zweimal je ein kleines Individuum aus 64 resp. 91 m, sonst nur im Mesoplankton, oft in relativ großer Menge.

Bei Marthas Vineyard (12, p. 213; *S. hexaptera*). Im Schleppnetz, 24—34 mm lange Exemplare.

Golf von Biscaya (23, p. 83; *S. zetesios*, *S. planctonis*). In Vertikalfängen aus dem Mesoplankton und im Schließnetz; im oberen Mesoplankton nur junge Tiere.

Atlantischer Ozean zwischen 60° N und 8° S (Plankton-Expedition). In Vertikalfängen aus mindestens 300 m, nur einmal aus 200; im Schließnetz aus 200—850 m.

Westküste Afrikas zwischen 9° und 17° S (68, p. 37). Von der Oberfläche bis 30 m. Ich bezweifle, daß tatsächlich *S. planctonis* vorgelegen.

Kalifornien (Michael, 49, p. 68; *S. zetesios*). Ohne Angaben; nach persönlicher Mitteilung Herrn Michaels, der mir auch einige Originale sandte, im Mesoplankton.

Malayischer Archipel (24, p. 61; *S. zetesios*). In Vertikal- und Schleppnetzen aus mindestens 750 m, einmal im Schließnetz zwischen 975 und 415 m.

Südlicher Atlantischer, Indischer und Stiller Ozean zwischen 34° und 39° S. (61, p. 791). Wahrscheinlich im Schleppnetz, nicht, wie angegeben, von der Oberfläche (vgl. o. p. 57).

Antarktischer Ozean zwischen 64° und 60° S, 79° und 91° O (25, p. 5). Drei kleine Individuen von der Oberfläche (14. und 21. Februar 1874).

Aus dieser Liste geht hervor, daß *S. planctonis* eine kosmopolitische Art des ganzen Mesoplanktons ist, jedoch ähnlich wie *S. lyra* und *S. decipiens* auch das untere Epiplankton, doch weniger dicht und wahrscheinlich nur in jüngeren Stadien, bewohnt.

Eigenartig ist ihr Verhalten in höheren Breiten der südlichen Hemisphäre. Zu einer bestimmten Jahreszeit (Ende Sommer) scheint da *S. planctonis* massenhaft im Epiplankton aufzutreten, wie aus den antarktischen Fängen der Gauss-Expedition hervorgeht, von denen gerade zwei der höchsten die größte Anzahl von Individuen (über 100) enthielten. Eine zweite Eigentümlichkeit ist dabei die, daß, wie ich schon im systematischen Teil hervorgehoben, die Tiere sich in einem Zustand männlicher Frühreife befinden. Im übrigen hatte schon der „Challenger" *S. planctonis* im Antarktischen Ozean zur selben Jahreszeit wie der Gauss an der Oberfläche beobachtet. Merkwürdigerweise ist auf der besser bekannten nördlichen Hemisphäre Ähnliches nicht konstatiert worden.

Sagitta macrocephala.

Fundnotiz. Im Atlantischen Ozean mit einer einzigen Ausnahme in allen Vertikalfängen, die aus 1000 und mehr Metern kamen; einmal auch aus 800 m (30. Sept. 1903). Im Indischen in einem Vertikalfang aus 2500 m.

Sonst ist *S. macrocephala* bisher noch aus folgenden Lokalitäten bekannt geworden:

Irminger See; Plankton-Expedition (Stat. J. N. 10). Zwischen 1000 und 800 m.

Fär-Öer-Rinne; Fowler (24, p. 58). Zwischen 877 und 639 m.

Nordatlantischer Ozean; Plankton-Expedition (Stat. J. N. 31). Vertikalfang aus 300 m mit einem Exemplar.

Irische See (65). Nur in Schließnetzen zwischen 366 und 2100 m, regelmäßig erst von 1100 m an.

Golf von Biscaya; Fowler. Im Vertikalnetz aus mindestens 639 m, im Schließnetz zwischen 3657 und 731 m.

Mittelatlantischer Ozean; Plankton-Expedition. Im Vertikalnetz aus 400 m (Stat. J. N. 186), im Schließnetz zwischen 1200 und 700 m. — Aus 2760 m (Günther, p. 361).

Malayischer Archipel; Fowler (24, p. 15). In Vertikalfängen aus 1500 und 1536 m.

Unter den Vertretern des Genus Sagitta ist *S. macrocephala* die einzige Art, die im strengsten Sinne als rein mesoplanktonisch bezeichnet werden kann, d. h. oberhalb der Lichtgrenze wahrscheinlich nicht vorkommt. Denn auch die höchsten Vertikalfänge, in denen man sie bisher fand,

beginnen bereits im Mesoplankton und in Schließnetzfängen pflegt sie in desto größerer Menge vertreten zu sein, in je größerer Tiefe gefischt wurde. Aus den angeführten Fundstellen geht auch ihr Kosmopolitismus hervor; denn, wenn sie auch aus dem größten Teil des Stillen Ozeans noch nicht nachgewiesen ist, so kommt dies wohl daher, daß eben die Tiefsee daselbst noch so wenig untersucht ist.

Pterosagitta draco.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean fast regelmäßig in den Vertikalfängen zweimal auch an der Oberfläche.

Das Vorkommen der *Pt. draco* im oberen Epiplankton der warmen Regionen ist bekannt. Ihre Verbreitung dürfte sich mit der von *S. enflata* und *bipunctata* decken, doch ist die Art in den gemäßigten Zonen, soweit sie überhaupt noch darin vorkommt, schon seltener als jene beiden, wie aus den Bemerkungen Grassi's (33), Hertwig's (36) und Lo Bianco's (48, p. 216) über ihr Vorkommen im Mittelmeer hervorgeht. Der nördlichste Punkt, auf dem bisher *Pt. draco* nachgewiesen erscheint, ist Station J. N. 45 der Plankton-Expedition auf 41,6° N, 56,3° W, der südlichste 41° 32′ S, 35° 49′ 0 (68, p. 43).

Eukrohnia hamata.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikalfängen von 400 und mehr Metern; aus 1500—3000 m mehrmals über hundert Exemplare. Im Antarktischen Ozean regelmäßig auch in geringen Tiefen.

Die Fänge der Gauss-Expedition bedeuten für das, was von der Verbreitung der *E. hamata* bereits bekannt ist, nichts Neues. Im Antarktischen Ozean war ihre Menge auf den einzelnen Stationen ganz unabhängig von der Höhe der durchgefischten Wassersäule sehr wechselnd und gestattete keinen Schluß auf eine besondere Dichte der Art in bestimmter Tiefe (vgl. 62, p. 283).

Eukrohnia fowleri.

Fundnotiz. Im Atlantischen, Indischen und Antarktischen Ozean fast regelmäßig in allen Vertikalfängen aus mindestens 880 m.

Die Verbreitung von *E. fowleri* dürfte mit der von *S. macrocephala* zusammenfallen, also nach oben über die Lichtgrenze nicht hinausreichen. Da man der Art bisher keine Aufmerksamkeit geschenkt und sie meist mit *E. hamata* konfundiert hat, läßt sich nach den wenigen bisher bekannt gewordenen sicheren Fundorten nur in Analogie zu anderen Arten auf ihr Vorkommen im allgemeinen schließen. Ich halte es für kosmopolitisch i. e. S.

Außer auf 19 Stationen des „Gauss" (vgl. die Übersicht über sämtliche Fänge) ist *E. fowleri* bisher noch in folgenden Gegenden konstatiert:

Irische See (65, p. 5). Zwischen 2100 und 366 m im Schließnetz.

Golf von Biscaya (Fowler, *Krohnia hamata* var.). Vertikal aus 640 m, sonst im Schließnetz zwischen 3660 und 549 m; größere Tiere nur zwischen 3660 und 1830 m.

Mittelatlantischer Ozean (Plankton-Expedition). In einem Vertikalfang aus 1000 m und vier Tiefenfängen zwischen 1500 und 600 m.

Malayischer Archipel (Fowler, *Krohnia hamata* pars). In Vertikalfängen aus mindestens 900 m.

Krohnitta subtilis.

Fundnotiz. Im Atlantischen und Indischen Ozean in Vertikal- und Oberflächenfängen. Einmal ein Exemplar aus dem Antarktischen Ozean im Vertikalnetz aus 385 m (22. Nov. 1901, auf etwa 66° S).

Von *K. subtilis*, deren Verbreitungszentrum das Epiplankton der tropisch-subtropischen Regionen ist (vgl. 24 p. 64), interessieren besonders diejenigen Fundorte, die außerhalb dieser Regionen liegen, da man über die horizontalen und vertikalen Verbreitungsgrenzen der Art noch im Unklaren ist. Nur vermutungsweise läßt sich aus einigen wenigen Beobachtungen schließen, daß das Vorkommen von *K. subtilis* im allgemeinen demjenigen von *S. hexaptera* analog ist. Im Mesoplankton der warmen Region ist sie durch die Plankton-Expedition, die sie im Schließnetz mehrmals erbeutete, am tiefsten zwischen 850 und 650 m, nachgewiesen (66, p. 27). Als reine Oberflächenform reicht *K. subtilis* wohl nur in einigen warmen Meeresströmungen über den 40. Grad hinaus, in gewisser Tiefe fehlt sie jedoch auch auf höheren Breiten nicht. Fowler fand sie im Golf von Biscaya nur in Vertikalfängen von mindestens 91 m, ich selbst in Sammlungen aus der Irischen See nur in Tiefen zwischen 1370 und 640 m (65, p. 5) u. z. stets wenige große reife oder der Reife nahe Exemplare. Noch weiter nördlich, auf 60,2° Breite, fischte endlich der „National" ein 16 mm langes Individuum vertikal aus 400 m (J. N. 9). Da auch die erwähnten Tiefenfänge der Plankton-Expedition im Mittelatlantischen Ozean nur sehr große (mindestens 12 mm lange) Tiere, wie sie an der Oberfläche niemals gefangen werden, enthielten, so vermute ich, daß ebenso wie *S. serrodentata* u. a. *K. subtilis* während des Lebens aus höheren, wärmeren Schichten, in denen sie ihre ersten Entwicklungsstadien durchläuft, in kühlere, tiefere zu sinken vermag. Zum Teil wird sie allerdings auch noch im oberen Epiplankton reif, zum Teil aber auch mehr oder minder tief im Mesoplankton. Das kalte Wasser scheint dabei die Entwicklung der generativen Organe zu verzögern, zugleich aber die Möglichkeit stärkeren somatischen Wachstums zu bieten. Außerdem kann die an niedrigere Temperaturen angepaßte *K. subtilis* leicht auch in höhere Breiten wandern, deren Epiplankton sie fehlt. In dieser Weise glaube ich, die Beobachtungen im Golf von Biscaya und in der Irischen See erklären zu können. Von dem Exemplar der erwähnten Station J. N. 9 der Plankton-Expedition wäre dann auch anzunehmen, daß es schon im Mesoplankton ins Netz gelangt ist. Für ein ganz analoges Verhalten der *K. subtilis* auf der südlichen Hemisphäre spricht endlich der oben hervorgehobene Vertikalfang der Gauss-Expedition im antarktischen Gebiet.

Zum Schluß sei mit einigen Worten der Unterschiede zwischen der arktischen und antarktischen Chätognathenwelt gedacht, soweit sich nach den bisherigen Beobachtungen etwas darüber sagen läßt. Dem artenarmen Epiplankton beider Regionen ist *E. hamata* gemeinsam; sonst aber charakterisiert sich der Norden durch die neritische *S. elegans*, der Süden durch die in ihrem Vorkommen von der Küste unabhängige *S. gazellae*. Ob *S. planctonis*, die, wie durch die Gauss-Expedition nachgewiesen ist, auf hohen Breiten der südlichen Hemisphäre aus dem Mesoplankton ins obere Epiplankton emporsteigt, sich im hohen Norden ebenso verhält, bedarf erst der Untersuchung; ich halte es für unwahrscheinlich, da verschiedene Chätognathensammlungen aus dem arktischen Gebiet, die bereits bearbeitet sind, die Art nicht enthielten. In bezug auf die noch fast ganz unerforschte Tiefsee der Polargegenden läßt sich nur vermutungsweise mit Rücksicht auf den gleichförmigen Charakter der Tiefsee überhaupt auf Übereinstimmung in beiden Regionen schließen. Nur *S. gazellae*,

die erst aus höheren Schichten nach unten wandert, dürfte auch im Mesoplankton dem südlichen Eismeer allein eigentümlich sein.

Zu der folgenden Übersicht über die Vertikal- und Oberflächenfänge ist zu bemerken, daß das Vorkommen einer Art durch ein liegendes Kreuz angedeutet ist; waren in einem Vertikalfang über 100 Individuen derselben Art enthalten, so ist dies durch ein ∽ bezeichnet. Als Oberflächenfänge sind auch einige Vertikalzüge aus geringen Tiefen aufgefaßt. Die geographische Lage der Stationen ist aus der Karte Bd. XII (Zoologie Bd. IV) Taf. XLI zu ersehen.

Übersicht über die Vertikalfänge.

	Station	Tiefe (m)	*S. hexaptera*	*S. maxima*	*S. lyra*	*S. gazellae*	*S. inflata*	*S. bipunctata*	*S. robusta*	*S. serratodentata*	*S. regularis*	*S. minima*	*S. decipiens*	*S. planctonis*	*S. macrocephala*	*Pt. draco*	*E. hamata*	*E. fowleri*	*H. mirabilis*	*K. subtilis*
Atlantischer Ozean	1. Okt. 1901	800	·	×						×						×				
	7. Okt. 1901	400	·							×										
	11. Okt. 1901	1200	·	×	×					∽		×	×	×	×	×	×	×		×
	14. Okt. 1901	1900	×	×	×			×		×		×	×	×	×	×	×	×		×
	17. Okt. 1901	1000	·	×	×										×		×			
	19. Okt. 1901	500	×		×			×		×		×	×				×			×
	19. Okt. 1901	800	·	×	·								×	×			×			
	22. Okt. 1901	3000	·		×									·	×		×	×		
	26. Okt. 1901	1340	·		×									×	×		×	×		
	5. Nov. 1901	500	×		×		×	×		×			×	×		×	×			×
	5. Nov. 1901	1000	×		×		×	×		×			×	×	×	×	×			×
	12. Nov. 1901	3000	×	×	∽					×			×	×	×	×	∽	×		×
	16. Nov. 1901	3000		×	∽	×							×	×	×	×	∽	×		×
(Kapstadt)	5. Dez. 1901	500	×		×		×													
Indischer Ozean	18. Dez. 1901	2500		×		·								×	×		∽	×		
	19. Jan. 1902	150				×														
	10. Febr. 1902	2700		×		×								×			∽			
Antarktischer Ozean (Gauss-Station)	3. März 1902	300															×			
	10. März 1902	300															×			
	20. März 1902	200															×			
	20. März 1902	300															×			
	20. März 1902	335				×														
	4. Apr. 1902	50				×											×			
	19. Apr. 1902	275															×			
	23. Mai 1902	200				×											×			
	4. Juni 1902	366															×			
	14. Juni 1902	329				·											×			
	20. Juni 1902	329															×			
	30. Juni 1902	385															×			
	14. Juli 1902	385															×			
	22. Juli 1902	200															×			
	22. Juli 1902	300				·											×			
	26. Juli 1902	385				·											×			
	13. Aug. 1902	385				×														
	29. Aug. 1902	350				·											×			
	8. Sept. 1902	300															·			

	Station	Tiefe (m)	*S. hexaptera*	*S. maxima*	*S. lyra*	*S. gazellae*	*S. inflata*	*S. bipunctata*	*S. robusta*	*S. serratodentata*	*S. regularis*	*S. minima*	*S. decipiens*	*S. planetonis*	*S. macrocephala*	*Pt. draco*	*E. hamata*	*E. fowleri*	*H. mirabilis*	*K. subtilis*
Antarktischer Ozean (Gauss-Station)	23. Sept. 1902	300																		
	30. Sept. 1902	350																		
	8. Okt. 1902	350																		
	18. Okt. 1902	385																		
	29. Okt. 1902	350																		
	14. Nov. 1902	350																		
	20. Nov. 1902	385																		
	21. Nov. 1902	350																		
	22. Nov. 1902	385																		×
	1. Dez. 1902	200																		
	1. Dez. 1902	350																		
	5. Dez. 1902	350																		
	5. Dez. 1902	385																		
	21. Dez. 1902	200																		
	22. Dez. 1902	350																		
	5. Jan. 1903	350																		
	8. Jan. 1903	30																		
	9. Jan. 1903	40																		
	10. Jan. 1903	40																		
	12. Jan. 1903	50																		
	17. Jan. 1903	100																		
	18. Jan. 1903	150																		
	20. Jan. 1903	150																		
	27. Jan. 1903	250																		
	31. Jan. 1903	20																		
	2. Febr. 1903	150																		
	2. Febr. 1903	350																		
	18. Febr. 1903	400																		
	19. Febr. 1903	200																		
	19. Febr. 1903	400																		
	23. Febr. 1903	400		×																
	25. Febr. 1903	400																		
	26. Febr. 1903	150																		
	27. Febr. 1903	150																		
	27. Febr. 1903	400																		
	28. Febr. 1903	150																		
Antarktischer Ozean (Heimfahrt)	3. März 1903	400																		
	4. März 1903	400																		
	6. März 1903	1200		×																
	9. März 1903	400																		
	10. März 1903	3000																		
	15. März 1903	100																		
	15. März 1903	300																		
	17. März 1903	400																		
	23. März 1903	200																		
	23. März 1903	400																		
	27. März 1903	2000																		
	1. Apr. 1903	150																		
	3. Apr. 1903	3423																		

	Station	Tiefe (m)	*S. hexaptera*	*S. maxima*	*S. lyra*	*S. gazellae*	*S. enflata*	*S. bipunctata*	*S. robusta*	*S. serratodentata*	*S. regularis*	*S. minima*	*S. decipiens*	*S. planctonis*	*S. macrocephala*	*Pt. draco*	*E. hamata*	*E. fowleri*	*H. mirabilis*	*K. subtilis*
Indischer Ozean	1. Mai 1903	400																		
	2. Mai 1903	400	×																	
	5. Mai 1903	400																		×
	8. Mai 1903	400																		×
	15. Mai 1903	400																		×
	15. Mai 1903	400																		
	18. Mai 1903	400																		×
	20. Mai 1903	400																		×
	25. Mai 1903	400																		×
	11. Aug. 1903	400																		
	13. Aug. 1903	400																		×
	18. Aug. 1903	200																		×
	19. Aug. 1903	400																		×
	20. Aug. 1903	400																		×
	22. Aug. 1903	400																		
	22. Aug. 1903	1500																		×
	24. Aug. 1903	400																		×
	26. Aug. 1903	200																		
	26. Aug. 1903	400																		
	3. Sept. 1903	400																		×
	4. Sept. 1903	2000																		×
	5. Sept. 1903	400																		×
Atlantischer Ozean (Ascension)	8. Sept. 1903	400																		
	10. Sept. 1903	3000																		×
	11. Sept. 1903	400																		
	16. Sept. 1903	400																		×
	17. Sept. 1903	400																		
	18. Sept. 1903	400																		×
	19. Sept. 1903	400																		
	26. Sept. 1903	3000																		×
	30. Sept. 1903	800																		×
	30. Sept. 1903	1500																		×
	1. Okt. 1903	200																		
	5. Okt. 1903	400																		
	9. Okt. 1903	3000																		×
	13. Okt. 1903	200																		
	13. Okt. 1903	3000																		×
	20. Okt. 1903	3000																		×

Übersicht über die Oberflächenfänge.

	Station	Zeit	Tiefe (m)	*S. hexaptera*	*S. enflata*	*S. bipunctata*	*S. robusta*	*S. serratodentata*	*S. bedoti*	*S. negleeta*	*S. regularis*	*S. minima*	*Pt. draco*	*K. subtilis*
(Portogrande)	13. Sept. 1901	Tag	0	·	×	×		·					·	
	22. Sept. 1901		0		·			·						
	24. Sept. 1901	Nachm.	0			·	·	·			·			
Atlantischer	28. Sept. 1901	Abend	0		·	·		·						
Ozean	1. Okt. 1901	Morgen	0	·				·						
	5. Okt. 1901	Vorm.	0											×
	7. Okt. 1901	Abend	0	·										
	4. Nov. 1901	Abend	0			·		·						
Ind. Ozean	14. Mai 1903	Nacht[1])	20	·										
(Port Natal)	31. Mai 1903	Tag	0		·	·	·	·	·	·	·	·		×
	5. Aug. 1903	Abend	0					·						
	7. Aug. 1903	Vorm.	0					·						
	15. Aug. 1903	Abend	0					·						
	1. Sept. 1903		45					·						
Atlantischer	20. Sept. 1903	Nacht	10	·										
Ozean	21. Sept. 1903	Abend	0	·	·	·		·					×	×
	23. Sept. 1903	Nacht	10	·										
	7. Okt. 1903	Nacht	40	×										
	16. Okt. 1903	Nacht	0	·										

Verzeichnis der im Text vorkommenden Gattungs- und Artnamen.

(Gute Gattungen und Arten sind **fett** gedruckt; p. 52 ff. beziehen sich auf den faunistischen Teil.)

	Seite
arctica	15
australis	13
batziana	36
bedfordii	25
bedoti	20, 59
bipunctata	16, 58
bipunctata (Aida)	20
bipunctata (Béraneck)	24
bipunctata (Busk)	14
bipunctata (Eydoux u. Souleyet)	46
bipunctata (Fowler)	15
bipunctata (Gegenbaur)	7
bipunctata (Krohn)	7
bipunctata (Lewes)	35
bipunctata (Mobius)	14
bipunctata (Moss)	14
bipunctata (Ritter-Záhony)	15
bipunctata (Strodtmann)	15
bipunctata (Sutherland)	46
bipunctata f. *typica*	15, 16
brachycephala	13
britannica	47
cephaloptera	35
claparèdi	36
coreana	47
darwini	47
decipiens	27, 61
diptera	47
draco	33, 63
elegans	14
elegans* f. *arctica	15
elegans* f. *baltica	15
enflata	13, 57
enflata* f. *gardineri	14

[1]) In der Nacht wurde immer mit einem weitmaschigen Netz gefischt, das nur größere Tiere zurückbehalten konnte. Daher das Fehlen aller kleinen Arten in solchen Fängen.

Seite

inflata var. (Hallez) 14
Eukrohnia 38
euxina 47
exaptera 7, 47
falcidens 14
ferox 17
flaccida (Conant) 13
flaccida (Galzow) 47
foliacea 39
fowleri 40, 63
friderici 19
furcata 8
gallica 35
gardineri 13
gazellae 10, 57
gegenbauri 47
germanica 14
gigantea 8
glacialis 15
gracilis 14
hamata 39, 63
hamata (Fowler) 40
hamata var. (Fowler) 40
hamata var. *borealis* 39
helenae 18
helgolandica 47
Heterokrohnia 42
hexaptera 7, 54
hexaptera (Conant) 29
hexaptera (Fowler) 10
hexaptera (Strodtmann) 8
hispida (Aida) 16
hispida (Conant) 47
inflata 13
japonica 17
Krohnia 38, 44
Krohnitta 44
levis 48
longicauda 48
longidentata 7
lyra 8, 56
lyra (Langerhans) 13
macrocephala 31, 62
magna 7
mariana 35
marioni 16
maxima 8, 56
mediterranea (*Sagitta*) 7
mediterranea (*Pterosagitta*) 33
melanognatha 15

Seite

minima 25, 61
minima (Strodtmann) 15
mirabilis 42
multidentata 16
musculosa 36
neglecta 23, 59
orientalis 48
pacifica 44
parvula 36
planctonis 29, 61
polyodon 20
pontica 35
profunda 48
Pterosagitta 33
pulchra 21, 59
rapax 15
regularis 25, 59
robusta 16, 58
rostrata 48
Sagitta 4
Sagitta 35
schizoptera 37
septata 23
serratodentata 22, 60
serrulata 22
setosa 14
setosa (Langerhans) 48
sibogae 27
Spadella 35
Spadella 4, 33, 38, 44
subtilis 44, 64
tenuis 49
tricuspidata 7
triptera 49
viridis 49
vougai 33
whartoni 8
zetesios 29
Sp. indeterm. I. Fowler 7
Sp. indeterm. II. Fowler 8
Sp. indeterm. III. Fowler 8
Sp. indeterm. I. Gegenbaur 49
Sp. indeterm. II. Gegenbaur 49
Sp. innom. Fewkes 39
Sp. innom. Fowler 10
Sp. innom. Krohn 16
Sp. innom. Örsted 49
Sp. innom. Scoresby 49
Sp. innom. Verrill 8
Sp. innom. Wilms 14

Literatur.

1. Aida, T., Chaetognaths from Misaki Harbour. Annot. zool. Japon., Vol. I, 1897.
2. Apstein, C., Plankton in Nord- und Ostsee auf den deutschen Terminfahrten. I. Teil (Volumina 1903). Wiss. Meeresunters., N. F. Bd. IX, Abt. Kiel, 1906.
3. Aurivillius, C. W. S., Das Plankton der Baffins Bay und Davis' Strait. Zoologische Studien, Festschrfft für W. Lilljeborg. Upsala 1896.
4. Béraneck, E., Les Chétognathes de la Baie d'Amboine. Rev. Suisse Zool., Tom. III, 1895.
5. Broch, H., Über die Chätognathen des Nordmeeres. Nyt Mag. Naturv., Bd. XLIV, 1906.
6. Busch, W., Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbellosen Seethiere. Berlin 1851.
7. Busk, G., An Account of the Structure and Relations of Sagitta bipunctata. Quart. J. Micr. Sci., Vol. IV, 1856.
8. Chun, C., Die pelagische Tierwelt in größeren Meerestiefen und ihre Beziehungen zur Oberflächenfauna. Bibl. Zool., Heft I. 1888.
9. Claparède, A. R. E., Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere an der Küste der Normandie angestellt. Leipzig 1863.
10. Cleve, P. T., The Plankton of the African Seas. Pt. 2, Vermes. Mar. invest. S. Africa, Vol. IV, 1905.
11. Conant, F. S., Description of two New Chaetognaths. Johns Hopkins Univ. Circ., Vol. XIV, 1895. Zitiert nach dem Abdruck in den Ann. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XVI.
12. Conant, F. S., Notes on the Chaetognaths. Johns Hopkins Univ. Circ., Vol. XV, 1896. Zitiert nach dem Abdruck in den Ann. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XVIII.
13. Conseil permanent International pour l'exploration de la mer. Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques, Année 1902—1903 (1903), 1903—1904 (1904).
14. Costa, A., Di un nuovo genere di Chetognati. Ann. Mus. Napoli, Anno V, 1869.
15. Darwin, C., Observations on the Structure and Propagation of the genus Sagitta. Ann. Nat. Hist., Ser. 1, Vol. XIII, 1844.
16. Doncaster, L., On the Development of Sagitta. Quart. J. Micr. Sci., Ser. 2, Vol. XLVI, 1902.
17. Doncaster, L., Chaetognatha, with a Note etc. Gardiner's Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes; Vol. I. Cambridge 1902.
18. Eydoux, F., et Souleyet, Zoologie, in: Voyage autour du monde, exécuté pendant les années 1836 et 1837, sur la corvette La Bonite. Paris 1839—1844. Tome II.
19. Fewkes, J. W., Echinodermata, Vermes, Crustacea and Pteropod Mollusca, in: Greely, A. W., Report on the Proceedings of the United States Expedition to Lady Franklin Bay, Grinnell Land. London 1888. Vol. II, Append. No. 133.
20. Fol, H., Recherches sur la fécondation et le commencement de l'hénogénie chez divers animaux. Mém. Soc. Genève, Tom. XXVI, 1879.
21. Forbes, E., On the Addition of the Order Nucleobranchia to the British Molluscous Fauna. Rep. 30. Meeting Brit. Ass., Trans. Sect. 1843.
22. Fowler, G. H., Contribution to our Knowledge of the Plankton of the Faroe Channel, No. 1. P. Z. Soc. London, 1896.
23. Fowler, G. H., Biscayan Plankton collected during a Cruise of H. M. S. „Research", 1900; Part III: The Chaetognatha. Tr. Linn. Soc. London, Ser. 2, Zoology, Vol. X, 1905.
24. Fowler, G. H., The Chaetognatha of the Siboga-Expedition etc. Siboga-Expeditie, XXI. Leiden 1906.
25. Fowler, G. H., Chaetognatha, in: National Antarctic Expedition 1901—1904. Natural History, Vol. III. London 1907.
26. Fowler, G. H., Chaetognatha, in: Notes on a Small Collection of Plancton from New Zealand, I. Ann. Nat. Hist., Ser. 8, Vol. I, 1908.
27. Galzow, P., Chaetognatha der pacifisch-borealen Subregion. Zool. Jahrb. Syst., Bd. XXVIII, 1909.
28. Gamble, F. W., The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the West Coast of Ireland. The Chaetognatha. P. Irish Ac., Ser. 3, Vol. V, 1899.
29. Gegenbaur, C., Über die Entwicklung der Sagitta. Abh. Ges. Halle, Bd. IV, 1858.
30. Giard, A., et Barrois, J., Note sur un Chaetosoma et une Sagitta, suivie de quelques réflexions sur la convergence des types par la vie pélagique. Rev. Sci. Nat. Pétersb., Tom. III, 1874.
31. Gourret, P., Considérations sur la Faune pélagique du Golfe de Marseille etc. Ann. Mus. Marseille, Tom. II, 1884.
32. Grassi, G. B., Intorno ai Chetognati. Rend. Ist. Lomb., Ser. 2, Vol. XIV, 1881.
33. Grassi, G. B., I Chetognati. Fauna Stat. Neapel, Monogr. V. Leipzig 1883.
34. Günther, R. T., The Chaetognatha or primitive Mollusca. Quart. J. Micr. Sci., Ser. 2, Vol. LI, 1907.
35. Hallez, P., La Sagitta du Portel (Sagitta enflata Grassi var.). Arch. Zool. Exp. Notes, Ser. 5, Tom. II, 1909.
36. Hertwig, O., Die Chätognathen. Eine Monographie. Jen. Zeitschr., N. F. Bd. VII, 1880.
37. Johnston, T. H., An Australian Chaetognath. Rec. Austr. Mus., Vol. VII, 1909.
38. Kent, S., On a New Species of Sagitta from the South Pacific. Ann. Nat. Hist., Ser. 4, Vol. V, 1870.

39. Krohn, A., Anatomisch-physiologische Beobachtungen über die Sagitta bipunctata. Hamburg 1844.
40. Krohn, A., Nachträgliche Bemerkungen über den Bau der Gattung Sagitta etc. Arch. Naturg., Jahrg. 19, Bd. I, 1853.
41. Krumbach, Th., Über die Greifhaken der Chätognathen. Zool. Jahrb. Syst., Bd. XVIII, 1903.
42. Langerhans, P., Die Wurmfauna von Madeira. III. Zeitschr. wiss. Zool., Bd. XXXIV, 1880.
43. Leidy, S., On a New Species of Sagitta. Ann. Nat. Hist., Ser. 5, Vol. X, 1882.
44. Leuckart, R., Verzeichnis der zur Fauna Helgolands gehörenden wirbellosen Seethiere, in: Frey, H., u. Leuckart, R., Beiträge zur Kenntniß wirbelloser Thiere, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des norddeutschen Meeres. Braunschweig 1847.
45. Leuckart, R., u. Pagenstecher, A., Untersuchungen über niedere Seethiere. Arch. Anat. wiss. Med., Jahrg. 1858.
46. Lewes, G. H., Sea-side Studies etc. Edinburgh and London 1858.
47. Lo Bianco, S., Le pesche pelagiche abissali eseguite dal Maja nelle vicinanze di Capri. Mt. Stat. Neapel, Bd. XV, 1901.
48. Lo Bianco, S., Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht Puritan nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. Ibid., Bd. XVI, 1903.
49. Michael, E. L., Notes on the Identification of the Chaetognatha. Biol. Bull., Vol. XV, 1908.
50. Möbius, K., Vermes, in: Die Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Nordsee im Sommer 1872. Wiss. Meeresunters. Kiel, Jahrg. II, 1875.
51. Moltschanoff, L. A., Die Chätognathen des Zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Annuaire Mus. St. Pétersb., Tom. XII, 1907.
52. Moltschanoff, L. A., Die Chätognathen des Schwarzen Meeres. Bull. Ac. St. Pétersb., 1909.
53. Moss, E. L., Preliminary Notice on the Surface-Fauna of the Arctic Seas, as observed in the recent Arctic Expedition. J. Linn. Soc., Zoology, Vol. XIV, 1879. Separatum 1877.
54. Müller, J., Fortsetzung des Berichts über einige neue Thierformen der Nordsee. Arch. Anat. wiss. Med., Jahrg. 1847.
55. Orbigny, A. d', Voyage dans l'Amérique méridionale éxécuté dans le cours des années 1826—1833. Vol. V, Part. 3. Paris 1834—1844.
56. Örsted, A. S., Et Bidrag til at besvare det Spörgsmaal hvilken Plads Slaegten Sagitta bör indtage i Systemet. Vidensk. Medd., Aarg. 1849—1850.
57. Pagenstecher, A., Untersuchungen über niedere Seethiere aus Cette. Zeitschr. wiss. Zool., Bd. XII, 1863.
58. Quoy, J., et Gaimard, P., Observations zoologiques faites à bord de l'Astrolabe, en mai 1826, dans le détroit de Gibraltar. Ann. Sc. nat., Tom. X, 1827.
59. Ritter-Záhony, R. v., Chätognathen, in: Zoolog. Ergebn. d. Exped. S. M. S. Pola in das östliche Mittelmeer 1890—1894. Denk. Ak. Wien, Bd. LXXXIV, 1909. Separatum 1908.
60. Ritter-Záhony, R. v., Chätognathen, in: Zoolog. Ergebn. d. Exped. S. M. S. Pola in das Rote Meer 1895—1898. Ibid., Bd. LXXXIV, 1909.
61. Ritter-Záhony, R. v., Die Chätognathen der Gazelle-Expedition. Zool. Anz., Bd. XXXIV, 1909.
62. Ritter-Záhony, R. v., Die Chätognathen, in: Fauna Arctica, Bd. V. Jena 1910.
63. Ritter-Záhony, R. v., Westindische Chätognathen. Zool. Jahrb. Suppl. XI, 1910.
64. Ritter-Záhony, R. v., Chaetognatha, in: Die Fauna Südwest-Australiens, Bd. III. Jena 1910.
65. Ritter-Záhony, R. v., Chaetognatha from the Coasts of Ireland. Fisheries, Ireland, Sci. Invest. 1910, IV (1910).
66. Ritter-Záhony, R. v., Die Chätognathen der Plankton-Expedition. Ergebn. d. Plankton-Exp. d. Humboldtstiftung, Bd. II. Kiel u. Leipzig 1911.
67. Scoresby, W., An Account of the Arctic Regions with a History and Description of the Northern Whale-Fishery. Edinburgh 1820. Vol. II.
68. Steinhaus, O., Die Verbreitung der Chätognathen im südatlantischen und Indischen Ozean. Inauguraldissertation. Kiel 1896.
69. Steinhaus, O., Chätognathen, in: Ergebn. d. Hamb. Magalhaens. Sammelreise; Bd. III. Hamburg 1900.
70. Strodtmann, S., Die Systematik der Chätognathen etc. Arch. Naturg., Jahrg. 58, Bd. I, 1892.
71. Sutherland, P. C., Journal of a Voyage in Baffins Bay and Barrow Straits, in the Years 1850—1851 etc. London 1852. Vol. II, Appendix.
72. Uljanin, B., Über pelagische Fauna des Schwarzen Meeres. Nachr. Ges. Moskau, Bd. VIII, 1870. [Russisch.]
73. Uljanin, B., Über Sagitta pontica. Zool. Anz., Bd. III, 1880.
74. Verrill, A. E., Report on the Invertebrate Animals of Vineyard Sound etc. Rep. U. S. Fish. Comm. Part 1; 1873.
75. Verrill, A. E., Results of the Expedition made by the Steamer „Albatross" etc. Ibid. Part 11, Appendix; 1885.
76. Wilms, R., Dissertatio inauguralis de Sagitta mare Germanicum circa insulam Helgoland incolente. Berlin 1846.

DIE SPHAERELLARIEN

DES WARMWASSERGEBIETES

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

VON

Dr. A. POPOFSKY

OBERLEHRER AN DER OBERREALSCHULE ZU MAGDEBURG.

MIT TAFEL I—VIII

UND 77 FIGUREN IM TEXT

Die vorliegende Arbeit umfaßt die zweite Unterlegion der Legion der Spumellarien, die von Haeckel (1887) mit dem Namen *Sphaerellaria* benannt wurde. Dieser Name ist hier allerdings nicht im Haeckelschen Sinne zu verstehen, sondern entspricht der, nach meiner Meinung zutreffenderen Umgrenzung von Brandt (1902, p. 83). Es sind hier ausgeschlossen die polyzoen Radiolarien, die wegen ihrer vielfachen Beziehungen zu den Colliden besser mit diesen zusammen zur Unterlegion *Sphaerocollida* vereinigt werden, besonders in Rücksicht auf die polyzoen Zustände mancher Colliden. Die Arbeit umfaßt daher die größere Hälfte der Spumellarien. Die Bearbeitung der ersten Unterlegion *Sphaerocollida* wurde einstweilen zurückgestellt, bis auch die Monopyleen der Südpolar-Expedition von mir zum Druck fertiggestellt sein werden. Gerade das reichhaltige und schön konservierte Material der koloniebildenden Radiolarien wird manchen Einblick auch in histologische und ontogenetische Fragen gewähren.

Da von den in der vorliegenden Arbeit geschilderten Sphaerellarien, in bezug auf den Weichkörper und die Fortpflanzungsverhältnisse nur das klassische Material von Joh. Müller, Haeckel und Hertwig vorliegt, und unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet, das wegen der Kleinheit der Formen auch schwer bearbeitbar ist, stagnieren, so hatte ich mein Augenmerk besonders darauf richten wollen. Das Material war größtenteils gefärbt und eingelegt und ließ leider derartige Beobachtungen, die über das bisher Bekannte hinausgeführt hätten, nicht zu, da nur mit Behandlung in moderner Technik diese Kenntnisse vertieft werden können. Das sonstige ungefärbte und in kleinen Gläschen ausgesuchte Material war zu derartigen Studien nicht mannigfaltig und umfangreich genug.

Große Schwierigkeiten in der Identifizierung der Arten machten die Artbeschreibungen anderer Autoren ohne Beigabe von Abbildungen; solche Beschreibungen sind oft so gut wie wertlos, namentlich in anbetracht des Formenreichtums der zierlichen Radiolarien.

Auch wird der Artbeschreibung neuer Radiolarien durch die zum Teil unzulänglich beschriebenen und abgebildeten fossilen Radiolarien mancher Stein in den Weg gelegt. Bei aller Rücksicht auf die Unzulänglichkeit des Materiales kann die Systematik der rezenten Radiolarien auf Abbildungen, wie sie z. B. von G. J. Hinde [Notes on Radiolaria from the Lower Palaezoic Rocks (Llandeilo-Caradoc) of the South of Scotland, in Annals and Magazine of Natural History 1890] gegeben werden, kaum zurückgreifen.

Das sorgfältig ausgesuchte Radiolarienmaterial der Expedition aus der Antarktis ließ erwarten, daß die Untersuchung der Warmwasserradiolarien noch mehr Klarheit in die faunistischen und biologischen Beziehungen zwischen Kaltwasser- und Warmwasserformen bringen würde. Einiges Neue wird sich ja wohl aus der vergleichenden Betrachtung der alten und neuen Fundorte und deren biologischen Bedingungen ergeben, aber es ist weniger, als ich erwartet hatte.

Eines zeigt aber die vorliegende Arbeit in großer Deutlichkeit: daß wir noch weit entfernt davon sind, die Mannigfaltigkeit der Formen auch nur annähernd erschöpft zu haben. Bei allem Bestreben, kleinere und größere Art- oder Formenkreise unter einem Artnamen zusammenzubringen, um die Artzahl nicht ins Ungemessene wachsen zu lassen, waren 44 Arten und Formen von den 73 überhaupt gefischten Arten vollkommen neu.

Wie schon vorher erwähnt, ist die Unterlegion *Sphaerellaria* hier im engeren Sinne, unter Ausschluß der Colliden (*Thalassicolla* u. s. w.) und koloniebildenden Radiolarien zu verstehen. Die Spumellarienlegion gliedert sich wie folgt:

Legion Spumellaria: Radiolarien mit allseitig von Poren durchbohrter Zentralkapselmembran.	1. Unterlegion Sphaerocollida. Einzeln lebende oder koloniebildende Radiolarien von Kugelform, mit meist umfangreicher Gallerte, ohne Achsenfäden, mit oder ohne Skelett (Nadeln, einfache Schalen). Während der reproduktiven Zustände gehen auch die einzeln lebenden in polyzoë Zustände über (Thalassophysa).
	2. Unterlegion Sphaerellaria. Stets einzeln lebende Radiolarien, stets mit Skelett in Form einer oder mehrerer vollkommener Gitterschalen oder deren Substituenten (Schwammnetzwerk). Mit geringerer Gallerte. Achsenfäden häufig vorhanden. Keine polyzoën Zustände.

Diese Unterlegion Sphaerellaria gliedert sich nach Haeckel in vier Ordnungen:

Unterlegion Sphaerellaria	Skelett aus einer oder mehreren kugligen konzentrischen Gitterschalen bestehend.	1. Ordnung Sphaeroidea.
	Gitterschale elliptisch oder eine Achse verlängert.	2. Ordnung Prunoidea.
	Schale scheibenförmig oder eine Achse verkürzt.	3. Ordnung Discoidea.
	Schale langelliptisch, mit verschieden starkem Wachstum nach drei Achsen.	4. Ordnung Larcoidea.

Hierbei ist zu bemerken, daß aus der ersten Ordnung *Sphaeroidea* die Familie *Collosphaeridae* ausscheidet und mit Brandt (1902, p. 83) der Ordnung *Sphaerozoea* zugewiesen wird, die sie mit den Collosphaeriden zusammen ausmacht, sodaß sie sich folgendermaßen gliedert:

Ordnung Sphaeroidea.

Sphaerellarien mit einer oder mehreren konzentrischen kugligen Schalen.

Ordnung Sphaeroidea: Eine oder mehrere konzentrische kuglige Schalen.

- Fam. 1. Liosphaeridae. Schale ohne äußere Stacheln.
- Fam. 2. Stylosphaeridae. Schale mit zwei gegenüberstehenden äußeren Stacheln.
- Fam. 3. Staurosphaeridae. Schale mit vier äußeren Stacheln, in Kreuzform gestellt.
- Fam. 4. Cubosphaeridae. Schale mit sechs äußeren, in drei auf einander senkrechten Achsen stehenden Stacheln.
- Fam. 5. Astrosphaeridae. Schale mit vielen äußeren Stacheln.

Möglicherweise wird es nötig sein auch die erste Familie zu beseitigen und ihre Arten auf die übrigen vier Familien zu verteilen, wie aus dem Folgenden ersichtlich wird.

Einige allgemeine Betrachtungen über den phylogenetischen Zusammenhang der Familien dieser Ordnung untereinander und mit den monozoën *Sphaerocollida* mögen hier den speziellen Betrachtungen vorausgeschickt werden. Dreyer (90) hat bekanntlich versucht, die Spumellarien und Nassellarienskelette auf den Vierstrahler als Grundform zurückzuführen. Er stellte den Vierstrahler als Ausgangspunkt hin und dachte sich die Kugelschalen der Spumellarien dadurch entstanden, daß von je drei Vierstrahlern jedesmal zwei Basalstacheln, die einander zugewandt waren, verschmolzen, und auf diese Weise Gitterkugeln mit sechseckigen Maschen entstanden, bei denen auf drei abwechselnden Ecken der Maschen radiär gerichtete Stacheln standen. Es wären demnach aus etwa Thalassosphaeriden-artigen Vorfahren mit vielen Einzelspicula zuerst Astrosphaeriden entstanden, aus denen durch besondere Modifikationen die übrigen Familien der Ordnung Sphaeroidea entwickelt worden wären.

Im folgenden soll gezeigt werden, daß bei besonderer Wertung der nach jener Arbeit von Dreyer später bekannt gewordenen paläozoischen Radiolarien Rüsts, der von mir neu aufgefundenen Cubosphaeriden und von Mast beschriebenen Astrosphaeriden mit innerem zentral in der Medullarschale vereinigten Stachelgerüst, wir zwar auch zu der Auffassung kommen, daß der Vierstrahler die Grundlage des Spumellarienskelettes ist, daß dasselbe sich aber wahrscheinlich aus einem Einzelvierstrahler resp. Doppelspiculum und nicht aus der Verschmelzung vieler herleiten wird.

Die paläozoischen Befunde Rüsts (92) und die eben angeführten Spumellarien mit zentral vereinigtem Stachelgerüst innerhalb der Medullarschale, weisen auf das Doppelspiculum als Basis für die phylogenetische Herleitung der Spumellarienskelette. Dreyer nahm den einfachen Vierstrahler dafür an (Textfigur 1a). Auch auf diese einfachste Form können wir zurückgehen, wenn wir uns das Doppelspiculum aus zwei einfachen Vierstrahlern durch Verschmelzung zweier Stacheln entstanden denken (Tetxfigur 1, b, c).

Schröder, Haecker und ich haben kürzlich darauf hingewiesen, daß in den dizentrischen Thalassothamniden Radiolarien vorliegen, die statt der vielen kleinen Spicula ein einziges großes Doppelspiculum entwickelt haben. Dabei haben wir auch in dem von mir (1908, p. 206) beschriebenen *Conostylus vitrosimilis* eine Mittelstufe, bei der ein größeres Hauptdoppelspiculum und ein kleines Nebendoppelspiculum vorhanden sind. Sie leitet von den Thalassosphaeriden-Arten mit vielen Spicula (auch Doppelspicula) zu den Thalossothamniden mit nur einem Doppelspiculum (*Conostylus diploconus*, *Thalassothamnus*-Arten) über (Textfigur 1 f). Diese Doppelspicula waren aber noch deutlich dizentrisch. Innerhalb der Familie der *Thalassothamnidae* findet dann ein Verschmelzen beider Zentren statt, so namentlich bei der Gattung *Cytocladus* (Textfigur 1 g), die zwölf Stacheln besitzt, welche von einem Zentrum ausstrahlen und um zwei Pole gruppiert sind. Auch die *Lithacanthidae* besitzen ein monozentrisches einziges dreiachsiges Doppelspiculum (Textfigur 1 h).

Denken wir uns nun um die sechs Strahlen des Doppelspiculums einer solchen Art (etwa *Conostylus diploconus* Pop. 08, Taf. XX, Fig. 4) in gleicher Entfernung vom Mittelpunkt des Verbindungsbalkens von den Stacheln eine Gitterschale ausgeschieden, so entstehen Arten, wie sie Rüst als *Stigmosphaera rothpletzii* (Textfigur 1 i) aus dem Carbon beschrieben hat. Dieselbe besaß ein deutliches Doppelspiculum im Innern der Medullarschale. Arten, bei denen mehr Stachelenden aus den Enden des Mittelbalkens entspringen, wie z. B. die meisten *Cystocladus*- und *Thalassothamnus*-Arten, ergeben durch Umhüllung mit einer Gitterschale, die von den Stacheln ausgebildet wird, Radiolarien, wie Rüsts gleichfalls paläozoische *Stigmosphaera suspecta* (Textfigur 1, k). Bei dieser *Stigmosphaera suspecta* liegen daher acht oder mehr Stacheln, die von einem Punkt ausstrahlen, im Innern der einzigen Gitterschale.

Rüst erwähnt schon, daß unter den dizentrischen Exemplaren von *Stigmosphaera rothpletzii* gelegentlich auch monozentrische von ihm beobachtet wurden (Textfigur 1, l). Dieses wäre der nächste Schritt auf der Stufenleiter der Skelettentwicklung des Doppelspiculums der *Sphaerocollida* zum Gitterschalenskelett der *Sphaeroidea*. Dadurch, daß der Verbindungsbalken bei dem in der Markschale liegenden Doppelspiculum verschwindet, orientieren sich die sechs Stacheln in drei aufeinander senkrechten Achsen; werden diese noch über die Schale hinaus verlängert, so ergibt sich die phylogenetische Grundform der Familie *Cubosphaeridae*, wie solche sich bis auf unsere Zeit erhalten haben in der neu aufgefundenen *Centrolonche hexalonche* (Textfigur 1, n). Auch der direkte Entwicklungsweg von den schon monozentrischen sechsstrahligen doch bereits triaxialen Lithacanthiden ist denkbar (siehe Textfigur 1, h, l).

Schon bei jener, nach unserer Ansicht altertümlichen *Centrolonche*, die also eine einfache Gitterschale besitzt mit sechs dünnen, außerhalb kräftig entwickelten, im Innern der Schale zu einem Punkt vereinigten Stacheln, finden sich die innerhalb der Schale gelegenen Stachelteile nur sehr schwach ausgebildet, wohl ein Zeichen dafür, daß es sich um ein „rudimentäres" Organ handelt.

Dieser bei *Centrolonche* angedeutete Schritt der Rückbildung der innerhalb der Schale gelegenen Stachelteile ist dann bei den meisten rezenten Cubosphaeriden durchgeführt (Textfigur 1, u). So entstehen dann Formen, bei denen eine einfache runde Gitterschale vorhanden ist mit sechs auf dieser Schale aufsitzenden, meist kräftigen Radialstacheln, die aber nicht mehr im Innern der Schale zusammentreffen.

Kehren wir nun zu jenem anderen Zweig des Stammbaumes zurück, den wir aus *Conostylus*

oder *Cytocladus*-artigen (Textfigur 1, g, h) Radiolarien bis zur Bildung von Formen wie die paläozoische *Stigmosphaera suspecta* Rüst (Textfigur 1, k) verfolgt hatten. Diese Art besitzt acht kräftige Stacheln im Innern einer kugligen Gitterschale, äußere Stachelenden fehlen. Die kräftig entwickelten Stacheln innerhalb der Gitterschale werden überflüssig werden, in dem Maße als die Radiolarie „erlernt", die Schale aufzubauen, ohne die Stacheln als Grundlage zu benutzen. Daß dieser Weg in der Tat eingeschlagen sein wird (wie oben bei der sechsstachligen *Stigmosphaera rothpletzii*), davon zeugt die von Haeckel beschriebene, rezente *Stigmosphaera actinocentra* (Textfigur 1, m). Dieselbe besitzt eine kuglige Schale, in derem Innern zwölf strichdünne Radialstacheln in einem zentralen Punkt vereinigt sind. Diese Art wäre demnach noch eine recht altertümliche, welche die inneren Stachelteile als ursprüngliches Merkmal bis heute erhalten hat. Das hat nichts Auffälliges, da ja von Ehrenberg, Rüst und anderen eine große Zahl von Radiolarien festgestellt worden ist, die noch heute in derselben Ausbildung lebend angetroffen werden, wie sie sich aus paläozoischen oder mesozoischen Schichten erhalten haben.

Denken wir uns nun bei dieser mehr als sechs, meist zwölf innere Stacheln besitzenden *Stigmosphaera actinocentra* H. die zwölf Stacheln nach außen verlängert, so entstehen Arten, wie sie jüngst von Mast (10) beschrieben worden sind als *Heterosoma heptacanthum* (Textfigur 1, r). Diese Arten besitzen also mehr als sechs Stacheln, die im Innern der einfachen Schale vereinigt sind und sich auch außerhalb der Schale fortsetzen. (Auf die Deutung des zentralen Stachelvereinigungspunktes als reduzierte Markschale werde ich später zurückkommen.)

Formen, die dieser *Heterosoma heptacanthum* Mast ähnlich waren, können nun für einen großen Teil der Astrosphaeriden als phylogenetische Grundform angesehen werden. Werden nämlich die nur dünn noch vorhandenen inneren Stachelteile zurückgebildet, so resultieren einfache Astrosphaeriden wie z. B. *Acanthosphaera dodecastyla* Mast, Taf. II, Fig. 1. (Textfigur 1, v).

Ich sagte oben, daß nur ein Teil der Astrosphaeriden diesen Entwicklungsweg gemacht haben wird, ein anderer Teil läßt sich nämlich aus der Cubosphaeridengrundform, Textfigur 1, n (Arten ähnlich *Centrolonche hexalonche* n. sp.) ableiten.

Als Überleiter dient hier die von Rüst beschriebene interessante *Acanthosphaera entactinia* R. Sie besitzt in ihrer einfachen Schale sechs dünne zentral vereinigte Stacheln, die sich aber auch über die Schale hinaus fortsetzen. Außerdem ist aber die Schale von vielen akzessorischen Stacheln bedeckt, die dieselbe Form haben, wie die äußeren Enden der sechs Primärstacheln. (Textfigur 1, q). Bilden sich die rudimentären inneren Stachelteile zurück, so resultieren ohne Zweifel auch Astrosphaeriden (Textfigur 1, v).

Die Astrosphaeridenfamilie könnte somit als diphyletisch bezeichnet werden. Der eine Teil leitet sich direkt aus dem Doppelspiculum der Constylus-artigen Formen her. Der andere Zweig macht den Umweg über die Cubosphaeriden.

Gelangen nun von *Stigmosphaera rothpletzii*-artigen Radiolarien nur zwei gegenüberstehende Stacheln zu einem Wachstum über die Schalen hinaus, so bilden sich Radiolarien aus, die im Innern sechs Radialstacheln besitzen und somit auf die Urform der Cubosphaeriden (Textfigur 1, n) zurückweisen, aber außerhalb der Schale zwei in einer Achse gegenüberstehende kräftige Außenstacheln besitzen (Textfigur 1, o). Auch dieser Überleiter ist uns in Rüsts *Stigmosphaerocephalus notabilis* als paläozoische Radiolarie überliefert worden. So führt die Entwicklung der Cubosphaeriden über

Stigmosphaera notabilis ähnliche Vorfahren zu den rezenten Stylosphaeriden. Es ist nur noch notwendig, daß, wie bei den Urformen der Cubosphaeriden und Astrosphaeriden, die inneren Stachelteile rückgebildet werden (Textfigur 1, s).

Analog leitet sich aus *Stigmosphaera rothpletzii* ähnlichen Cubosphaeriden, also aus der Urform dieser Familie (Textfigur 1, l), die Urform der Staurosphaeriden mit kreuzweis gestellten, vier äußeren Stacheln her, indem nur vier von den sechs vorhandenen inneren Stacheln über die Schale hinaus fortwachsen. Diese hypothetische Zwischenform (Textfigur 1, p) ist allerdings noch nicht gefunden. Sie wäre auch herzuleiten aus *Centrolonche*-artigen Radiolarien (Textfigur 1, n) durch Rückbildung zweier äußerer gegenüberstehender Stacheln. Verschwinden dann wieder wie bei den Cubosphaeriden, Astrosphaeriden und Stylosphaeriden die inneren Stachelteile, so ergeben sich die Staurosphaeriden in ihrer heutigen Form (Textfigur 1 t).

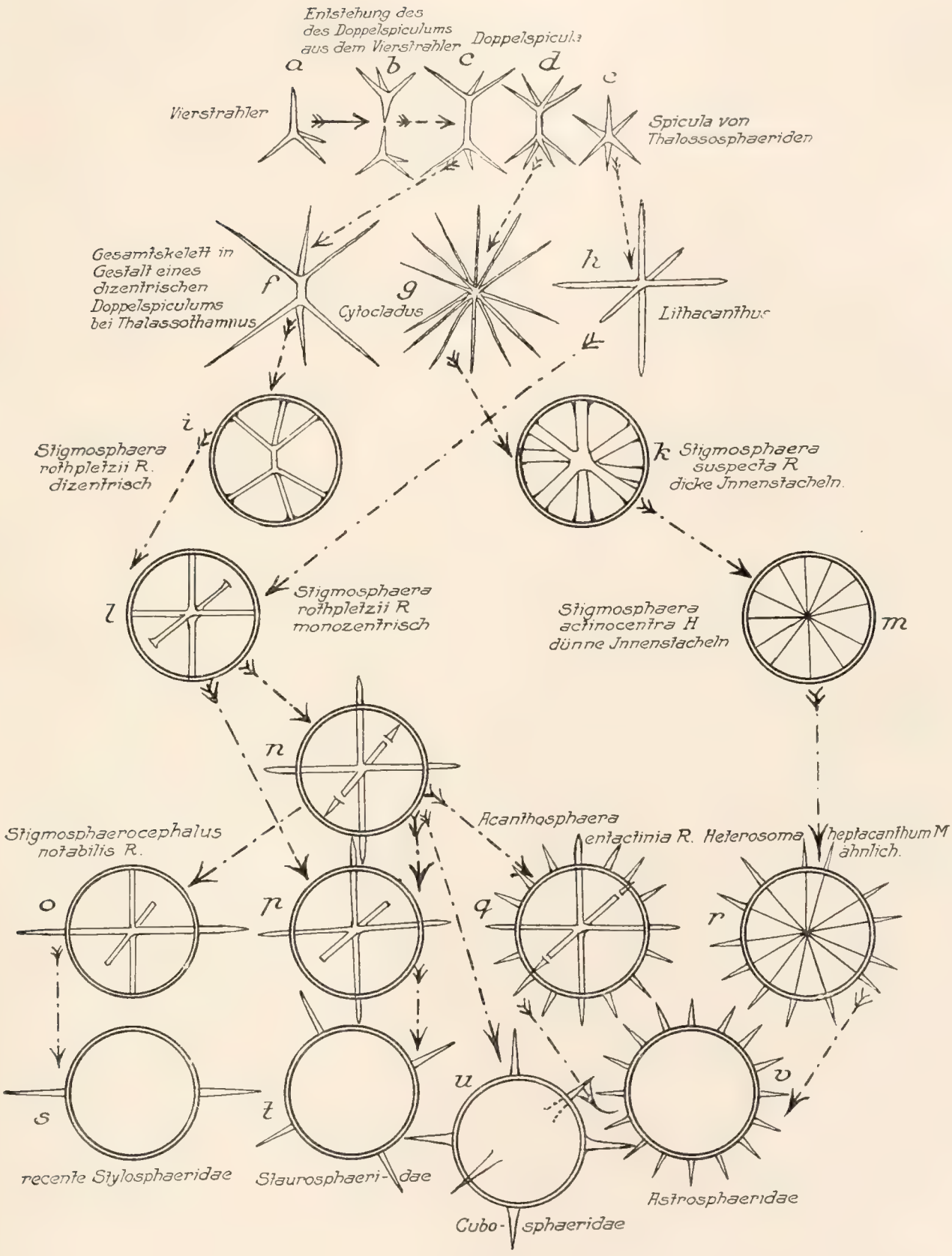
Haeckel hielt schon (87, p. 56) die Cubosphaeriden für die älteste Gruppe der *Sphaeroidea* und leitet aus derselben die Staurosphaeriden durch Verlust von einem, die Stylosphaeriden durch Verlust von zwei Paaren gegenständiger Stacheln her. Die Astrosphaeriden sollen aus den Cubosphaeriden durch Vermehrung der äußeren Stacheln entstanden sein.

In den vorstehenden Erörterungen wurde versucht, die einzelnen Etappen dieser Entwicklung aus dem heute bekannten Material herauszulesen und diese Haeckelsche Ansicht fester zu begründen und zu modifizieren.

Im folgenden (Textfigur 1) sind diese einzelnen Entwicklungsphasen schematisch und der besseren Übersicht wegen bildlich wiedergegeben. Es sei hier noch darauf aufmerksam gemacht, daß nicht Wert darauf gelegt wird, die angeführten Arten selbst als Überleiter anzusehen, sondern es kommen nur Radiolarien ähnlich diesen hierfür in Betracht.

Durch diese Ausführungen gelingt es also, die Familien der Ordnung *Sphaeroidea* untereinander und mit der Unterlegion *Sphaerocollida* in enge phylogenetische Beziehungen zu bringen. Haeckel selbst hat dann (87) eingehend erörtert, wie aus den Sphaeroiden die übrigen Ordnungen der *Sphaerellaria*: *Prunoidea* (durch Verlängerung einer Achse) *Discoidea* (durch Verkürzung einer Achse) und *Larcoidea* (durch verschiedenes Wachstum nach drei Achsen) entstehen können. Damit ist aber gezeigt, daß der Doppeldreistrahler in der Tat als Grundlage des Spumellarienskelettes gelten kann, wenn auch in anderer Hinsicht, als Dreyer (92) wollte.

Daß der Doppeldreistrahler oder der einfache Vierstrahler als Ausgangspunkt für das Monopyleenskelett dient, ist schon wiederholt betont worden. Unter den Monopyleen finden wir selten Arten, bei denen ein inneres Stachelgerüst fehlt, während wir bei den Spumellarien selten Formen mit innerem Stachelgerüst in der innersten Gitterschale antreffen. Auch diese Tatsachen stimmen gut mit den oben erwähnten überein. Schon beim Durchblättern von Rüsts Abbildungen der fossilen paläozoischen Radiolarien fällt der große Reichtum dieser Formationen an Spumellarienarten auf, während die Monopyleen dürftig vertreten sind. Auch hierin ist heute eher wohl das Umgekehrte festzustellen. Man geht daher wohl nicht fehl, wenn man die Spumellarien als ältere, die Monopyleen als jüngere Entwicklungsprodukte des Radiolarienstammes ansieht. Da nun nach dem oben erörterten das innere Stachelgerüst funktionell durch das phylogenetisch jüngere Skelettprodukt, die Gitterschale, verdrängt und daher rückgebildet wird, so ist es verständlich, wenn außer den älteren Spumellarien nur wenige Arten heute


Entstehung des
des Doppelspiculums
aus dem Vierstrahler
Doppelspicula
a
b
c
d
e
Vierstrahler
Spicula von
Thalassosphaeriden
Gesamtskelett in
Gestalt eines
dizentrischen
Doppelspiculums
bei Thalassothamnus
f
g
Cytocladus
h
Lithacanthus
i
Stigmosphaera
rothpletzii R.
dizentrisch
k
Stigmosphaera
suspecta R
dicke Innenstacheln.
l
Stigmosphaera
rothpletzii R
monozentrisch
Stigmosphaera
actinocentra H
dünne Innenstacheln
m
n
Stigmosphaerocephalus
notabilis R.
Acanthosphaera
entactinia R.
Heterosoma
heptacanthum M
ähnlich.
o
n
q
r
s
t
u
v
recente Stylosphaeridae
Staurosphaeri-dae
Cubo-sphaeridae
Astrosphaeridae

Textfigur 1.

noch das „rudimentäre" Merkmal, das innere Stachelgerüst, zentral vereinigt zeigen. Bei dem zeitlich jüngeren Monopyleenzweig muß daher das innere Stachelgerüst noch vielfach zu finden sein, und nur verhältnismäßig wenige Arten haben sich erst von demselben emanzipiert.

Fam. Liosphaeridae. H. 1881.

Radiolarien mit kugliger Zentralkapsel und kugligem Skelett, ohne Radialstacheln außerhalb desselben, werden nach HAECKEL (87) unter dem Namen *Liosphaeridae* zusammengefaßt. Er selbst trennt seine Familie in zwei Gruppen, die eine Hälfte soll von den *Etmosphaeridae* mit nur einer innen hohlen Gitterschale, die andere von den „*Liosphaeridae concentricae*" eingenommen werden; bei letzteren sind zwei oder mehr Gitterschalen durch Radialbalken verbunden, welche nicht über die äußerste Gitterschale hinausragen. Zahl und Anordnung derselben erinnern an diejenige der äußeren Radialstacheln der *Astrosphaeridae*. HAECKEL führt acht Fälle der Stellung der Radialbalken an, von denen ich folgende hervorheben möchte: 1) 2 Radialstäbe in Gegenstellung, 2) 4 Radialstäbe in zwei Achsen senkrecht zueinander, 3) 6 Radialstäbe in drei Achsen sich paarweise gegenüberstehend, 4) mehr als 8 Radialstäbe regelmäßig verteilt.

MAST (10) ist neuerdings nun auf Grund seiner Untersuchungen an Astrosphaeriden zu der Ansicht gekommen, die nach meinem Dafürhalten für alle mit Radialstacheln versehenen Spumellarien gilt, daß die Länge der Stacheln nicht systematisch von Bedeutung ist. Er ist daher auch der Meinung, daß zwischen Liosphaeriden und Astrosphaeriden in vielen Fällen kein Unterschied festzustellen ist. Die dornige Oberfläche bei Liosphaeriden kann noch als Stachelentwicklung angesehen werden und die reduzierten Stacheln der Astrosphaeriden, Liosphaeriden erkennen lassen.

Die Familie *Liosphaeridae* erscheint daher gegenüber den folgenden: *Stylosphaeridae*, *Staurosphaeridae*, *Cubosphaeridae* und *Astrosphaeridae* durchaus künstlich. HAECKEL selbst deutet das an (87), indem er die *Liosphaeridae* mit 12—20 inneren Radialstäben eventuell vereinigt wissen will mit den *Astrosphaeridae* mit 12—20 äußeren regelmäßig verteilten Radialstacheln.

Es erweist sich daher wohl am zweckmäßigsten, die Familie, die anscheinend Arten der *Stylosphaeridae*, *Staurosphaeridae*, *Cubosphaeridae* und *Astrosphaeridae* mit teilweise (HAECKELS *Liosphaeridae*) oder ganz reduziertem Stachelskelett (HAECKELS *Etmosphaeridae* z. T.) umfaßt, aufzulösen, wobei man im Zweifel sein kann, ob die einschaligen Liosphaeriden o h n e Radialstäbe im Innern und o h n e Rauhigkeiten der Schale (welche die rudimentären Stacheln darstellen würden) als echte Liosphaeriden die Familie aufrechterhalten können. Aber auch hier wird der Unterschied zwischen den Dornen (Radialstacheln) etwa in den Eckpunkten von hexagonalgerahmten Poren uud etwaigen Buckeln auf der Schale schwer festzustellen sein.

Die 14 bisher bekannten Genera der Familie würden sich dann folgendermaßen auf die vier Familien der *Stylosphaeridae*, *Staurosphaeridae*, *Cubosphaeridae*, *Astrosphaeridae* verteilen:

1. Alle Arten mit einfacher, glatter bis rauher Schale und alle mit zwei oder mehr Schalen, welche durch mehr als 8 Radialbalken verbunden sind, gehören in die entsprechenden Genera der Astrosphaeriden.

2. Alle Arten mit zwei gegenständigen Radialstäben kommen in die bezüglichen Genera der Stylosphaeriden.

3. Die Formen mit 4 kreuzständigen Radialstäben werden in die Genera der Staurosphaeriden,

4. die mit 6 Radialstäben in die Familie Cubosphaeriden eingeordnet.

Der Mangel (Rückbildung) der Radialstacheln ist bei der Haeckelschen Subfamilie *Etmosphaeridae* leicht verständlich, da nach seinen Angaben Zentralkapsel und Gallerthülle innerhalb der Schale liegen und damit auch der extrakapsulären Sarkode genügend Halt gegeben wird, was sonst bei einem Weichkörper, welcher größer als die Schale ist, z. B. bei den Akantharien und Tripyleen, wie bekannt, den Stacheln zufällt.

Im allgemeinen wird die Entwicklung äußerer Stacheln mit dem Wachstum des Weichkörpers über die Schale hinaus zusammenhängen. Die extrakapsuläre Sarkode (Gallerthülle) braucht dann eine Stütze, die durch die zentrifugale Verlängerung der Radialstäbe hergestellt wird.

Durch Nahrungsmangel würde Wachstumshemmung und Hemmung im Skelettbau eintreten können. Es ist also nicht immer notwendig, daß die Arten, welche sonst übereinstimmen und sich nur durch das Vorhandensein, bezüglich Fehlen äußerer Radialstacheln unterscheiden, phylogenetisch, die eine als ältere, die andere als jüngere oder umgekehrt aufzufassen sind, sie können auch, und das ist entgegen der Ansicht von Mast (10) häufig der Fall, wie ich bei vielen Entwicklungsreihen zeigen werde, als ontogenetisch jüngere und ältere Stadien aufzufassen sein.

Da mein Material, welches zu den Liosphaeriden gehört, zu dürftig ist, um eine solche Trennung der Familie zu rechtfertigen, so sollen einstweilen die hierher gehörigen Arten noch unter diesem Familiennamen aufgeführt werden.

Plegmosphaera leptoplegma H.

Plegmosphaera leptoplegma H. 1887, p. 89.
Plegmosphaera leptoplegma Pop. 08, p. 208, Taf. XXI, Fig. 2.

Diese Art wurde von der Challenger-Expedition im Nord-Atlantik Stat. 253 an der Oberfläche gefangen. Sie zeigte sich auch im antarktischen Material der Südpolar-Expedition an zwei Fundstellen: Winterstation 21. Juni 1902, 0—100 m; 25. August 1902, 0—300 m. Sie wurde ferner gefangen:

D. S. P. Exp. 2. Juni 1903, Indischer Ozean.
" 11. Sept. 1903, 1 Individuum
" 21. Sept. 1903, 400 m 2 Exemplare } Atlantischer Ozean.

Fam. Stylosphaeridae H. 87 p. 121.

Kuglige Spumellarien mit zwei Gegenstacheln, einzeln lebend. Ein interessantes Objekt für die phylogenetische Herleitung der Stylosphaeriden stellt *Stylacontarium bispiculum* n. sp. dar. Die auf der größten von den Gitterschalen stehenden beiden Gegenstacheln weisen die Art den Stylosphaeriden zu; bei näherer Untersuchung finden sich aber sechs Hauptstacheln, von denen nur die besagten zwei über die äußere Schale hinausragen, während die anderen vier in dem Gitterwerk dieser Schale endigen. Diese sechs Hauptstacheln, die sich in drei Achsen gegenüberstehen, zeigen die Zugehörigkeit der Art zu den Cubosphaeriden. Denkt man sich die funktionell bedeutungsloseren kurzen Hauptstacheln völlig reduziert, so entstehen Stylosphaeriden aus den Cubosphaeriden. Womit ein wichtiger phylogenetischer Hinweis auf die Abstammung und den phyletischen Zusammenhang dieser Familien gegeben ist.

Würden nur zwei dieser Axialstäbe rückgebildet, so resultieren Staurosphaeriden mit je zwei aufeinander senkrechten Achsen von je zwei Hauptstacheln.

Wie die Stylosphaeriden, so fehlen auch die seltenen Staurosphaeriden in meinem Material.

Fam. Cubosphaeridae H. 87, p. 169.

Kuglige, einzeln lebende Radiolarien mit einer oder mehreren konzentrischen Kugelschalen, über diese hinausragend sechs Stacheln in drei aufeinander senkrechten Achsen.

Neuerdings hat MAST (10) bei Astrosphaeriden darauf hingewiesen, daß bei zunehmender Mächtigkeit des Netzwerkes außerhalb der Primärschale, die die Radialstacheln tragende Primärschale reduziert wird. Je mehr Netzwerk und Radialstacheln kräftiger werden, desto mehr wird die Primärschale funktionell überflüssig und daher reduziert bis auf ein Parallelopiped oder einen Kubus von mehr oder weniger großer Regelmäßigkeit. So werden bei *Heterosoma polyacanthum* und *Heliosoma irregulare* die inneren Schalen nur durch ein Maschenwerk von äußerst feinen regellos verbundenen Kieselfäden angedeutet. Bei *Heterosoma heptacanthum*, die nur sieben Hauptstacheln besitzt, ist die Markschale im Innern noch weiter reduziert, indem im Zentrum fünf der Hauptstacheln direkt zusammentreffen und nur durch die Gabelungspunkte von zweien dieser zentralen Radialstachelenden die Markschale noch angezeigt wird. Ähnliches gilt für *Haliomma cruciatum*, wo nach MAST (p. 163, Fig. 6) die Markschale durch zwei senkrechte gekreuzte Kieselfäden dargestellt wird, die in einiger Entfernung vom Mittel- und Kreuzungspunkt Seitenäste abgeben. Fälle, in denen bei Astrosphaeriden die Markschale nicht einmal mehr angedeutet ist, werden von ihm nicht angeführt.

Da bei den Cubosphaeriden nur sechs Stacheln, meist kräftig ausgebildet, vorhanden sind, so waren ähnliche Erscheinungen, wie sie MAST für jene Arten bei Astrosphaeriden schildert, auch hier zu erwarten, also Arten, bei denen die Reduktion der Markschale angedeutet ist; solche sind schon von HAECKEL beschrieben und abgebildet worden. So zeigt z. B. sein *Hexacromyum octahedrum* (87, p. 202, Taf. 23, Fig. 2) vier Schalen, die durch außen kräftige Stacheln verbunden sind. Die beiden äußeren Schalen sind aus widerstandsfähigen Kieselbalken gebildet, die beiden inneren aus einem strichdünnen polygonalen Netzwerk. Dasselbe zeigt die zweischalige *Hexaloncha amphisiphon* H. (87, p. 182, Taf. 25 Fig. 2 a). Im Zusammenhang mit der kräftigen Entwicklung der Außenschale und der Außenenden der Stacheln steht meist eine Rückbildung der inneren Schalen und der inneren Radialstachelenden. Das gilt nicht nur bei vielen Spumellarien, sondern auch bei Monopyleen und Akantharien (Acanthophracten), wie ich für letztere 1906 nachweisen konnte.

Übergänge von dieser aus dünnsten Gitterfäden gebildeten Markschale bis zum völligen Schwund derselben sind bisher noch nicht festgestellt, ohne Zweifel bilden aber Formen wie *Hexadoras octahedrum* H. (87 p. 205) mit oktoëderförmiger Markschale und wenigen unregelmäßig polygonalen Maschen Übergänge zu Arten, bei denen die Markschale durch einige Verzweigungspunkte der im Zentrum zusammentreffenden Stacheln nur noch angedeutet wird. Solche sind für die Astrosphaeriden, wie oben angeführt, von MAST gefunden und werden auch für die Cubosphaeriden zu erwarten sein. Um so mehr, da mir zwei Cubosphaeriden vorliegen, bei denen die Markschale völlig geschwunden ist, oder wenn man will, nur noch durch das Zentrum angezeigt wird, von dem die dünnen Radialstäbe ausgehen, die ohne irgend welche Verzweigung die Schale durchsetzen und zu kräftigen äußeren Stacheln werden.

Faßt man nun den zentralen Verzweigungspunkt der auf Taf. I, Fig. 1 und in Fig. 4 dargestellten Cubosphaeriden als reduzierte Markschale auf, so wären bei der erstgenannten Art zwei Schalen vorhanden, bei der letzten drei, sie würden also in die Haeckelschen Gattungen *Hexalonche* und *Hexacontium* gehören. Bei teilweis reduzierter Markschale, wo dieselbe immerhin noch angedeutet war, ist dieser Weg der Einordnung in die Haeckelschen Gattungen von Mast (10) bei den entsprechenden Astrosphaeriden z. T. eingeschlagen worden. Die völlige Reduktion der Markschale zu dem zentralen Stachelverschmelzungspunkt berechtigt wohl zur Aufstellung zweier neuer Gattungen, die sich an die genannten Haeckelschen *Hexalonche* und *Hexacontarium* anschließen. Die neue Gattung *Centrolonche*, mit einer Schale und sechs im Zentrum vereinigten Stacheln, würde sich als phylogenetisch jüngere aus *Hexalonche* herleiten und an dieses anschließen lassen. *Centracontium*, mit zwei Schalen und sechs im Mittelpunkt der Schale zusammenstoßenden Radialhauptstacheln, schließt sich an Hexacontium an und läßt sich aus letzterem entstanden denken, durch Reduktion der innersten Schale bis auf das Stachelzentrum.

Arten unter den Cubosphaeriden und Astrosphaeriden (siehe *Rhizosphaera paradoxa* Taf. VIII Fig. 3), bei denen die innere Schale nur durch einen dünnschaligen Kubus oder durch eine außerordentlich unregelmäßige innere Markschale, wie sie Haeckel bei *Rhizosphaera serrata* H. (87 p. 284, Taf. 18, Fig. 5, 6) darstellt, deuten darauf hin, daß die oben dargelegte Anschauung einige Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Eine andere ist aber gleichfalls nicht von der Hand zu weisen. Rüst (92) beschreibt unter dem Namen *Stigmosphaera* drei paläzoische Radiolarien, *St. rothpletzii*, *St. mira* und *St. suspecta*, aus den karbonischen Kieselschiefern des Harzes, die eine einzige Kieselschale besitzen, welche im Innern von sechs oder mehr Stacheln, die von einem Zentrum ausstrahlen, durchsetzt sind. *Stigmosphaera rothpletzii* erscheint besonders interessant (siehe R. 92 p. 135, Taf. VI, Fig. 10). Die sechs dünnen Radialstäbe sollen nach Rüst meist ihre den drei Oktaëderachsen entsprechende Stellung verlassen haben und stark verbogen sein; nur wenige Exemplare zeigten das Stachelkreuz in der „ursprünglichen" Stellung. Mir will es, nach der Abbildung zu urteilen, scheinen, als ob wir hier dem glücklichen Zufall durch Rüst einen wertvollen Fund verdanken. Das innere Stachelgerüst erinnert in seiner Ausbildung mit zwei Knotenpunkten zu deutlich an die Doppeldreistrahler im Weichkörper bei *Sphaerocollida* (*Sphaerozoum*, *Rhaphidozoum*, *Thalassoxanthium*, *Lampoxanthium*), als daß nach Rüst sich diese Eigentümlichkeit durch Verlagerung erklären ließe, wobei immer noch unverständlich bliebe, wodurch dabei die beiden Knotenpunkte, von denen je drei Stacheln ausstrahlen, entstehen konnten. Ich fasse dieses Stachelgerüst als Doppeldreistrahler auf, der zu weiterem Schutze eine Gitterkugel gebildet hat. Die von Rüst gleichfalls gesehenen Individuen von *Stigmosphaera rothpletzii*, bei denen sechs dünne Stacheln von e i n e m Zentrum ausstrahlen, sind ein weiterer Schritt zur Zentralisierung des Skeletts, wie wir solchen auch bei den rezenten Thalassothamniden durch Schröder und Haecker kennen gelernt haben. Bei der Gattung *Cytocladus* rücken die Stacheln schon gelegentlich in zwei Zentren auseinander, was auch bei den meisten *Thalassothamnus*-Arten der Fall ist, sodaß das große Skelett an die Doppelspicula der oben erwähnten Sphaerocolliden erinnert. Die monozentrischen *Cytocladus* und *Thalassothamnus*-Arten wären demnach die jüngeren Formen und entsprechen den monozentrischen von *Stigmosphaera rothpletzii*, die älteren dizentrischen Arten jener Gattungen den dizentrischen Formen der letztgenannten Art. Eine andere

monozentrische Form mit sechs Stacheln, bei der die Stacheln aber außerordentlich dick und kräftig ausgebildet sind, bildet Rüst (92, p. 135) auf Taf. VI, Fig. 7 in *Stigmosphaera mira* ab. Diese würde mit *Stigmosphaera rothpletzii* zusammen als phylogenetische Vorgängerin der Cubosphaeriden angesehen werden können.

Im Sinne dieser Betrachtung wären die neuen Cubosphaeriden *Centrolonche hexalonche* und *Centracontium hexacontarium* altertümliche Formen, bei denen die, den Urformen der Cubosphaeriden zukommenden, die innere Schale durchsetzenden und von einem (oder zwei) Zentrum ausstrahlenden Radialstäbe zwar in Rückbildung begriffen, (weil sehr zart und dünn) aber noch nicht vollständig geschwunden sind. Bei allen rezenten Sphaeroideen, mit Ausnahme dieser neuen Formen und den von Mast beschriebenen *Astrosphaera*-Arten mit zentralem Kieselfädengerüst, fehlen die inneren, von einem Zentrum ausstrahlenden Stacheln in der innersten Gitterschale stets. Auch in jenen paläozoischen Schichten finden sich neben den Rüstschen *Stigmosphaera*-Arten alle Sphaerellarien ohne Stachelgerüst in der innersten Schale.

Ob nun das zentral vereinigte innere Stachelgerüst als reduzierte Gitterschale oder als ein Relikt der paläzoischen Sphaerellarien zu deuten ist, ist schwer zu entscheiden, da für beide Ansichten wichtige Gründe vorliegen. Letzteres scheint allerdings in der Mehrzahl der Fälle als das Wahrscheinlichere.

Es würte die letztere Ansicht auch noch ein durch Tatsachen bestätigtes Licht auf die Skelettbildung der Gitterschalen. Bei den rezenten Sphaerellarien beobachtet man, wenn mehr Gitterschalen angelegt werden, daß die äußeren Schalen stets von den Stacheln aus, die auf der inneren Schale stehen, gebildet werden. Die Stacheln also sind der Ausgangspunkt für die Skelettbildung, genau so wie bei den einfachsten ältesten fossilen Sphaerellarien auch die e r s t e Gitterschale von den sechs Enden des Doppelspiculums aus gebildet wurde. Als dann der Weichkörper die „Fähigkeit erworben" hatte, die Gitterschale zu bilden, ohne die Stacheln als erste Kristallisationspunkte zu benutzen, wurden diese überflüssig und durch Mutation entfernt oder blieben gelegentlich nur als rudimentäre Gebilde erhalten.

Auch für die Astrosphaeriden (siehe diese) läßt sich eine ähnliche Anschauung begründen.

Weiter vorn wurde unter *Stylosphaeridae* auf eine interessante Form hingewiesen *Stylacontarium bispiculum* n. sp., die man gewissermaßen als Sammeltypus ansehen kann. Da auf der zweiten Schale, von innen gerechnet, die Haupt- und Nebenstacheln stehen, so könnte sie wohl bei dieser neuen Form, welche auf Taf. II Fig. 2 zur Darstellung gelangte, als Primärschale im Sinne von Mast (10) angesehen werden. Weil nun viele Stacheln (sechs Haupt- und viele Nebenstacheln) vorhanden sind, so zeigt die Art immer noch Astrosphaeriden-Merkmale. Das funktionelle und morphologische Hervortreten der sechs Hauptstacheln zeigt ihre Zugehörigkeit zu den Cubosphaeriden. Die gänzliche Reduktion der äußeren Stachelenden bei vier dieser sechs Hauptstacheln, die in der äußeren Schale aufgehen, sodaß nur zwei axial gegenüberstehende Hauptstacheln mit langen Stachelenden über die äußerste Schale hinausragen, zeigt ihre Neigung zum Übergang in die Familie der Stylosphaeriden. Hierzu wäre nur notwendig, daß die dicken vier Axialstäbe, welche die drei Schalen stützen, auf die Bedeutung und Form der Nebenstacheln herabsinken, während die beiden großen Hauptstacheln erhalten bleiben. Wir hätten damit eine Art, die von den Astrosphaeriden durch die Form der Cubosphaeriden hindurch, sich zu einer

Stylosphaeride entwickeln will und auf dem mittleren Wege stehen geblieben ist; ohne Zweifel ein wichtiger Hinweis auf die phylogenetische Entwicklung der Stylo- und Staurosphaeriden aus den Astrosphaeriden über die Cubosphaeriden.

Haeckel (87 p. 200) beschreibt in seinem Genus *Hexacontarium* zwei Arten, bei denen dieser Schritt noch nicht deutlich, sondern nur angezeigt ist. Diese beiden Arten, die das genannte Genus ausmachen, haben sechs Radialhauptstacheln, welche sämtlich über die äußerste, die dritte Gitterschale hinausragen. Sie unterscheiden sich aber derart an Länge voneinander, daß vier kürzere und zwei axial gestellte längere vorhanden sind, wobei die längeren bei *Hexacontarium dentatum* fünfmal, bei *Hexacontarium claratum* dreimal die kürzeren an Größe übertreffen.

Was bei diesen beiden in bezug auf die Reduktion der vier Hauptstacheln angedeutet ist, wird bei der neuen Art *Stylacontarium bispiculum* weiter durchgeführt. Ich habe deshalb für dieselbe die neue Gattung *Stylacontarium* geschaffen. Der Name möge andeuten, daß die Spezies sich als Cubosphaeride an Haeckels Gattung *Hexacontarium* anschließt, jedoch überleitet zu den Stylosphaeriden.

Auffällig ist, daß die beiden Haeckelschen Hexacontarien-Arten, die oben genannt wurden, gleichfalls dreischalig sind, wie die neue Form.

In derselben Weise wie hier *Hexacontarium* und noch besser das neue Genus *Stylacontarium* von den dreischaligen Cubosphaeriden zu den dreischaligen Stylosphaeriden überleitet, würde das Genus *Hexastylarium* (mit vier kürzeren und zwei längeren Hauptstacheln) für die einschaligen und das Genus *Hexaloncharium* für die zweischaligen Cubosphaeriden den Übergang zu den Stylosphaeriden vermitteln. Für die vier-, fünf- und sechsschaligen Cubosphaeriden sind solche Überleiter noch nicht bekannt geworden.

Genus Hexalonche Haeckel 1881, p. 451.

Haeckel 1887, p. 179.

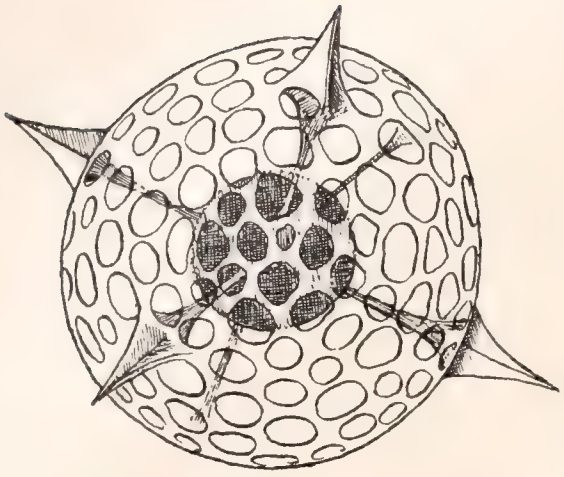
Cubosphaeriden mit doppelter Gitterschale und sechs gleichgroßen Stacheln.

Hexalonche aristarchi H.

Textfigur 2.

Haeckel 1887, p. 185, Taf. 22, Fig. 3.

Cubosphaeride mit zwei konzentrischen kugligen Schalen und sechs gleichlangen Radialstacheln. Die äußere Schale nach Haeckel viermal, in den mir vorliegenden Fällen etwa dreimal so breit als die innere Schale (die in der Figur durch Schraffierung angedeutet wurde). Poren der äußeren Schale nach Haeckel unregelmäßig polygonal und sehr variabel in Größe und Gestalt, zwei bis sechs, bei meinen Exemplaren bis zu zehnmal so breit wie die dünnsten Gitterbalken. Die unregelmäßig polygonalen Maschen können, wie die Textfigur zeigt, ihre Ecken auch ausrunden, sodaß unregelmäßig rundliche Poren entstehen. Die innere Schale soll nach Haeckel reguläre Sechsecke als Poren besitzen; in einem Falle wollte es mir vorkommen, als ob die Poren dieser Schale auch unregelmäßig polygonal bis rundlich wären. Beide Schalen sind durch dünne Radialstäbe verbunden, die sich gegen die äußere Schale hin verbreitern und in sechs kräftige, breite, pyramidale dreiflüglige Stacheln übergehen. Nach Haeckel sind diese so lang wie der Schalenradius, bei mir nur kaum



Textfigur 2. **Hexalonche aristarchi H.** Das vollständige Exemplar hat sechs über die äußere Schale hinausragende Stacheln. Die innere Gitterschale wurde schraffiert angedeutet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 650.

halb so lang (siehe Textfigur). Ein anderes Exemplar zeigte eine Stachellänge, welche zwischen dieser geringen und der von HAECKEL gemessenen lag.

Maße: Schalendurchmesser der großen Schale 0,09—0,1 mm, der Poren 0,05—0,02 mm; der kleinen Schale 0,025—0,034 mm. Länge der Stacheln 0,03—0,05 mm. Breite derselben an der Basis nach HAECKEL 0,01, nach meinen Exemplaren bis 0,017 mm.

Vorkommen: Challenger-Expedition; Nord-Pacifik, Stat. 241, 2300 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition; 15. Mai 1903, 400 m (Stacheln kurz), 2. Juni 1903 (Stacheln mittellang). Je ein Exemplar.

Die von mir gefundenen Individuen weichen etwas in den Größenverhältnissen von den von HAECKEL beschriebenen ab. Die innere Schale ist größer, die äußeren Stachelenden sind kürzer, die Porenecken ausgerundet.

Hexalonche heteracantha n. sp.

Textfigur 3.

Zwei kuglige konzentrische Gitterschalen sind durch sechs kräftige Radialstacheln verbunden. Die äußere Schale mit unregelmäßig rundlichen Poren von außerordentlicher Größenverschiedenheit. Kleine Poren liegen namentlich in der Nähe der Stacheln, so in den Ecken zwischen je zwei Stachelflügeln, sind aber auch über den anderen Teil der Schale zerstreut, der jedoch hauptsächlich von vielen großen ovalen Poren durchsetzt ist. Innere Schale mit rundlichen Poren, die meist kreisförmig und gleichmäßiger im Durchmesser sind, welch letzterer etwa so groß ist wie die trennenden Gitterbalken. Über die innere Schale zerstreut, wenige dornige unregelmäßige Beistacheln, ein Drittel so lang wie der Abstand der beiden Schalen. Die Figur zeigt nur vier Nebenstacheln. Da das Exemplar zertrümmert und der Weichkörper nicht erhalten war, ist sicher anzunehmen, daß mehr Beistacheln vorhanden waren, die mit dem Weichkörper in den sie eingebohrt waren, entfernt worden sind. Ihre Zahl kann aber nicht groß gewesen sein, da sonst die Bruchstümpfe auf der inneren Schale aufzufinden sein müßten. Beide Schalen durch sechs, auch zwischen den Schalen kräftig entwickelte Hauptstacheln ver-

Textfigur 3. **Hexalonche heteracantha n. sp.** Zertrümmertes Exemplar mit wenigen Beistacheln auf der inneren Schale, die für die Art charakteristisch sind. Deutsche Südpolar-Expedition 11. September 1903, 400 m × 434.

bunden, dieselben sind dreiflüglig und gegen beide Schalen ein wenig verbreitert, namentlich gegen die äußere. Außerhalb der äußeren Schale bilden sie kurze dreiseitige Pyramiden, deren breite Basis einer Seitenfläche gleichkommt.

Maße: Durchmesser der äußeren Schale 0,13 mm; der inneren 0,086 mm. Länge der Stacheln außerhalb der äußeren Schale 0,022 mm; Breite an dieser Schale 0,02 mm; Länge der Nebenstacheln 0,019 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition; 11. September 1903. 400 m. Nur ein Exemplar.

Die neue Art würde sich vielleicht in Haeckels Subgenus *Hexalonchilla* mit Beistacheln auf der Schale anschließen, unterscheidet sich aber dadurch, daß die Beistacheln hier auf der inneren Schale, dort auf der äußeren Schale angebracht sind.

Centrolonche nov. gen.

Cubosphaeriden mit einer Gitterschale, sechs außerhalb kräftig entwickelten Radialstacheln, die im Innern der Schale in einem Zentrum zusammentreffen. Dieses Zentrum ist vielleicht als reduzierte zweite Schale aufzufassen — die Stellung der Gattung wäre dann hinter Haeckels *Hexalonche* — oder aber, das Stachelgerüst ist, wie weiter oben erörtert, ein rudimentäres Gebilde, das bei den ältesten fossilen Cubosphaeriden stets vorhanden war. Dann hätte die Gattung Centrolonche (als einschalig anzusehen) als phylogenetisch älteste Gattung der Familie am Beginn derselben vor Haeckels Hexastylus zu stehen.

Centrolonche hexalonche nov. gen. n. sp. Taf. 1 Fig. 1.

Eine regelmäßig kuglige Gitterschale mit sehr verschieden großen rundlichen Poren, die mehr oder weniger unregelmäßig kreisförmig bis ellipsoid sind. In manchen großen Poren finden sich noch nach dem Porenlumen zu ein (in der Figur rechts) oder zwei (Figur links) Zähne, welche die Pore durch Balkenneubildung in zwei Poren teilen wollen. Sechs Radialstacheln außen mit breiter Basis auf die Schale aufgesetzt, dreiflüglig pyramidal, kräftig und anscheinend ziemlich lang. Leider sind alle Stacheln abgebrochen, sodaß die wahre Länge nicht festzutellen ist. Die Stacheln im Innern der äußeren Gitterkugel sind strichdünn und zu einem dünnen punktförmigen Zentrum vereinigt. Die Stellung der Stacheln ist anscheinend nicht regelmäßig wie etwa die drei zu einander senkrechten Achsen der Cubosphaeriden. Die Schale ist mit kurzen, dornigen, unregelmäßig dünneren und dickeren Beistacheln bedeckt, die vielleicht auf jedem Kreuzungspunkt stehen und hier durch den bei der Konservierung verloren gegangenen extrakapsulären Weichkörper mit entfernt wurden.

Maße: Schalendurchmesser 0,112 mm; Porendurchmesser 0,002—0,02 mm; Durchmesser der Stacheln an der Stachelbasis 0,01 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 18. Sept. 1903. 400 m. Ein Exemplar.

Centracontium nov. gen.

Cubosphaeriden mit zwei konzentrischen Gitterschalen und sechs außerhalb der Schalen kräftig entwickelten Radialstacheln, die im Innern der Schale in einem Zentrum zusammentreffen.

Dieses Zentrum kann, wie in der vorigen Art, als rückgebildete Markschale anzusehen sein.

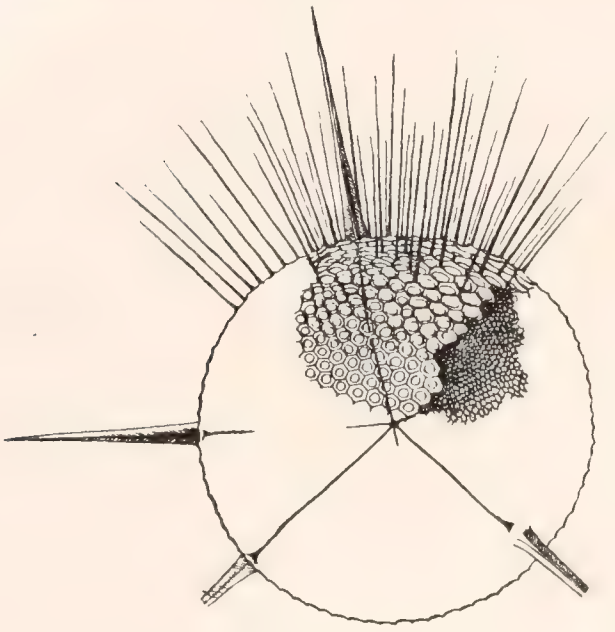
Die Gattung wäre also dann von HAECKELS Hexacontarium durch Rückbildung der einen Markschale abzuleiten, daher auch im System hinter Hexacontarium aufzuführen.

Sie kann aber auch als phyletische Vorgängerin der zweischaligen Cubosphaeriden aufgefaßt werden, mit innerem Stachelgerüst, das bei den rezenten Arten stets geschwunden ist. Sie hätte dann ihren Platz am besten vor HAECKELS Hexalonche, die sich durch Rückbildung des inneren Stachelgerüstes aus Centracontium herleitet.

Centracontium hexacontarium nov. gen. n. sp.

Textfigur 4.

Beide Schalen kuglig und konzentrisch. Äußere Schale von vielen regelmäßigen, gleichgroßen Trichterporen durchbohrt, die am Grunde kreisförmig, außen hexagonal begrenzt sind (hexagonal gerahmte Poren nach HAECKEL). Gitterbalken, zwischen je zwei runden Öffnungen gemessen, fast so dick wie die Poren selbst. 14—16 Poren kommen auf einen Viertelmeridian. In jedem Knotenpunkt der hexagonalen Maschen ein langer dünner Beistachel bis zu dreiviertel so lang wie die Hauptstacheln. Dicht unter der äußeren Schale eine zweite aus hexagonalem strichdünnem Maschenwerk gebildet. Alle Maschen dieser Schale sehr klein und mehr oder weniger regelmäßig. Sechs Hauptstacheln außerhalb der äußeren Schale kräftig entwickelt, dreiflüglig, pyramidal, etwa so lang wie der Schalenradius. Stacheln bei dem einzigen Exemplar leider teilweise abgebrochen, sodaß ihre Stellung zweifelhaft ist. Hauptstacheln im Innern der beiden Schalen strichdünn, nur dicht unterhalb der äußersten Schale ein wenig verdickt, ebenso gegen das Zentrum hin, in dem die Stacheln sich an einem etwas dickeren Punkt vereinigen. Das Stachelzentrum zeigt auch, daß sicher sechs Hauptstacheln vorhanden waren.



Textfigur 4. **Centracontium hexacontarium nov. gen. nov. spec.** Die dünnen Stachelteile im Innern treffen sich im Mittelpunkt. Äußere und zierliche innere Schale nur teilweise gezeichnet ebenso auch die Beistacheln. Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m × 220.

M a ß e : Durchmesser der äußeren Schale 0,236 mm, der Poren 0,006 mm. Länge der Hauptstacheln 0,133 mm; Breite derselben an der Basis 0,015 mm.

V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition, 18. September 1903. 400 m. Ein Exemplar.

Stylacontarium nov. gen.

Cubosphaeriden mit drei konzentrischen Gitterschalen und sechs Radialstacheln, von denen aber nur zwei über die äußerste Schale hinausragen, die anderen vier in dieser endigen.

Die Gattung würde sich an HAECKELS Hexacontarium anschließen, bei der aber die äußeren Enden der Radialstacheln erhalten bleiben, nur zwei von den sechs länger entwickelt sind als die anderen vier.

Stylacontarium bispiculum n. sp.

Taf. II, Fig. 2.

Deutlich entwickelt drei konzentrische kuglige Gitterschalen. Alle Schalen mit unregelmäßig, gelegentlich auch regelmäßig runden Poren von etwa gleicher Größe. Nach dem Rande zu werden auf der äußeren Schale auch Poren von ausgerundet polygonaler Form sichtbar, sodaß die Art sicher auch mit polygonalem Netzwerk um die Poren vorkommt. Die innerste Schale etwa halb so groß als die mittlere, diese wiederum ein Viertel so breit als die äußerste. Diese ist an den Stacheleinsertionspunkten zweier Hauptstacheln (in der Figur Taf. II, Fig. 2) links und rechts eingesenkt; ob die beiden anderen Radialstäbe, von denen man nur einen in der Mitte auf die Spitze sieht, ebenso in eine Beule der Schale einmünden, ist fraglich. An den linken und rechten Radialstäben erkennt man, daß sie kurz vor der Oberfläche der äußersten Schale sich in stumpfem Winkel gabeln, wodurch die Einbuchtung in der Schale entsteht. Seitlich von diesen Gabelästen liegen dann die ersten „Aspinal"poren (siehe Acanthophracten) und nach Bifurkation der Gabeläste bilden sich dann die nächsten Poren aus, was deutlich an dem mittelsten Radialstabe sichtbar wird. Zwei der Radialhauptstäbe verlängern sich, in einer Achse sich gegenüberstehend, zu zwei konischen, vielleicht auch etwas komprimierten Stacheln, welche am Insertionspunkt der äußersten Schale etwas dünner, dann bis zur Mitte an Breite zunehmend, in eine feine Spitze auslaufen. Diese beiden Stacheln erreichen mit ihren äußeren Enden nicht ganz die Länge des Radius der größten Schale. Alle sechs Hauptstacheln stehen genau in drei aufeinander senkrechten Achsen. Die mittlere Schale trägt noch eine Anzahl Beistacheln, die in ihrem morphologischen Verhalten sich den Radialstäben anschließen, indem sie sich an den Enden gabeln. Es wollte mir scheinen, als ob einige dieser Nebenstacheln auch mit der äußersten Schale in Verbindung träten. Die festgestellte Zahl von nur etwa 12 Nebenstacheln ist sicher bei dem intakten mit vollständigem Weichkörper versehenen Individuum größer. Diese Nebenstacheln treten vielleicht zur Bildung eines eigenartigen Netzwerkes zusammen, wie es Mast (1910, p. 171 Fig. 20) für *Heterosphaera tenuis* abbildet und wie es unsere Textfigur 5 für *Hexacromyum elegans* wiedergibt.

Maße: Durchmesser der äußeren Schale 0.12 mm, der mittelsten Schale 0,034 mm, der innersten 0,014 mm, der Poren bis 0,015 mm. Stacheln außerhalb der äußeren Schale 0,066 mm lang, größte Breite derselben 0.006 mm. Breite der Gitteräste der äußersten Schale 0.003 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903. 400 m. Ein Exemplar.

Mast fand (10, p. 138), daß zwischen Stacheln mit dreikantigem und solchen mit rundem Querschnitt bei Astrosphaeriden ein wichtiger Unterschied besteht, indem die ersteren sich niemals, die letzteren jedoch oft in Äste auflösen und sich dabei dichotom gabeln. Auch bei unserem Stylacontarium sind runde Hauptstacheln vorhanden, von denen sich vier durch dichotome Gabelung in der Gitterschale auflösen.

Überhaupt scheint bei vielen Spumellarien ein durchgreifender Unterschied im Schalenbau zu bestehen, je nach der Art des Querschnittes der Stacheln. Ist derselbe dreikantig oder dreiflüglig, so werden stets drei Aspinalporen zuerst in den Winkeln der Flügel liegen und drei Primärgabeläste gebildet, während die Stacheln mit rundem Querschnitt, falls sie völlig rund sind, vier oder nur zwei Primärapophysen ansetzen, wobei vier und zwei Aspinalporen zwischen den Lücken der Gabeläste gebildet werden (vgl. auch Acanthophractiden).

Genus Hexacomyum Haeckel 1881, p. 453.

Haeckel 1887, p. 201.

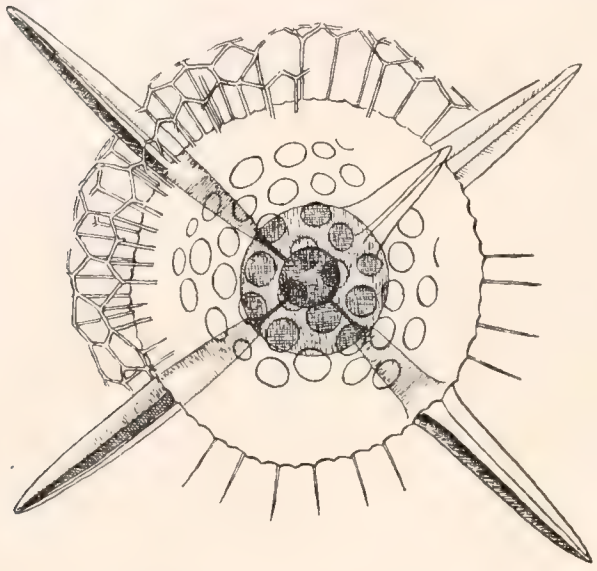
Cubosphaeriden mit vier konzentrischen Gitterschalen und sechs gleichlangen Stacheln.

Hexacromyum elegans H.

Textfigur 5—7.

Hexacromyum elegans H. 87, p. 201, Taf. 24, Fig. 9.

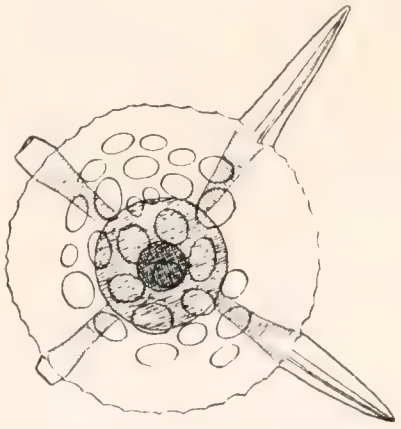
Cubosphaeridae mit vier konzentrischen Schalen, alle kuglig und mit unregelmäßig rundlichen Poren, die auf einer Schale nicht sehr verschieden an Größe sind, die Poren der dritten Schale, von innen gerechnet, meist hexagonal oder polygonal gerahmt; von den Knotenpunkten der Rahmen erheben sich nadelartige Beistacheln, die sich verzweigen und eine zierliche aus lauter Bögen bestehende vierte Schale bilden. Die Radialstacheln beteiligen sich nicht am Aufbau der vierten Schale. Sechs Hauptstacheln außerhalb der dritten Schale kräftig, dreiseitlich pyramidal, mit eingewölbten Seitenflächen, bis dreiflüglig. Von der dritten Schale nach innen zu nehmen sie etwas an Dicke ab, um zwischen der zweiten und ersten Schale zu dünnen Kieselfäden zu werden. Die Stacheln sollen an der dritten Schale ihre größte Breite besitzen, welche dem Durchmesser der innersten Schale gleichkommt. In allen mir vorliegenden Individuen war die Stachelbreite stets geringer, meist nur halb so groß, wie der Durchmesser der Innenschale. Die Textfiguren 6 und 7 fasse ich als Entwicklungsstadien zu unserer Art auf.



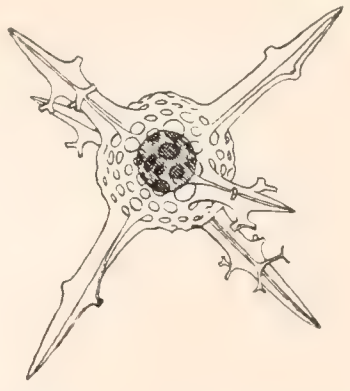
Texfigur 5. **Hexacromyum elegans H.** Die beiden inneren Schalen nur angedeutet. Äußere Schale und deren Hülle nur teilweise gezeichnet. Fast vollständig entwickeltes Individuum. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903. × 434.

Maße: Durchmesser der vier Schalen von innen nach außen 0,02; 0,0461—0,05; 0,11—0,15; 0,16—0,2 mm. Länge der Stacheln 0,07—0,1 mm; größte Breite 0,017—0,02 mm. Die geringeren Maße geben die für das in Textfigur 5 gezeichnete Individuum, die höheren Zahlen die Größenverhältnisse nach Haeckel an.

Vorkommen: Challenger-Expedition: Zentral-Pacifik, Station 271, Oberfläche. Deutsche Südpolar-Expedition: Das vollständig entwickelte Tier wurde seltener gefangen, 2. Juni 1903, 26. August 1903, 200 m;



Textfigur 6. **Hexacromyum elegans H.** Entwicklungsstadium, dem die äußere Hülle fehlt. Stacheln zum Teil abgebrochen. Innere Schalen nur angedeutet. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903. × 434.



Textfigur 7. **Hexacromyum elegans H. Jüngeres.** Entwicklungsstadium, bei dem die dritte Schale in Form von Gabelapophysen angelegt ist. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903. × 434.

Individuen mit drei Schalen, die den Maßen für unsere Art entsprechen und noch ungeteilte Beistacheln besaßen, fanden sich am 15. Mai 1903, 400 m; 11. August 1903, 200 m (zwei Exemplare). Exemplare mit drei Schalen und in Form von Höckern angedeuteten Beistacheln, in den Fängen vom 20. August 1903, 400 m; 2. Juni 1903 (drei Exemplare) und 13. Oktober 1903, 200 m. Stadien wie Textfigur 7 kamen vor am 6. Juni 1903 und 8. August 1903 50 m. Wo nichts Besonderes gesagt ist, gilt immer, daß nur ein Exemplar gefischt wurde.

Wegen der geringeren Stachelbreite könnte man die gefundenen Formen vielleicht *Hexacromyum quadrigatum* H. zuweisen. Sie entspricht aber in ihren sonstigen Größenverhältnissen *Hexacromyum elegans*. Jene Art besitzt noch bedeutend größere Maße als *H. elegans*.

Wie die Übersicht über das Vorkommen der Art zeigt, wurden alle in den drei Textfiguren zur Darstellung gekommenen Entwicklungsstadien von der Südpolar-Expedition gleichmäßig häufig angetroffen. Die bei gleicher Vergrößerung gezeichneten Figuren zeigen ohne weiteres die Zusammengehörigkeit der drei Stadien zu einer Art. Auch finden sich in dem Fang vom 2. Juni 1903 alle drei Stadien nebeneinander. Der Abstand des Stadiums von Textfigur 7 (mit erst zwei Schalen) zu dem vollständigen Tier (Textfigur 5, mit vier Schalen) ist ein sehr weiter, sodaß eine momentane, vollständige Anlage des Skelettes, wie eine solche neuerdings wieder von Mast für Astrosphaeriden angegeben wird, äußerst unwahrscheinlich erscheint.

Es ist demnach möglich, daß einige der schon beschriebenen Cubosphaeriden-Arten mit weniger entwickeltem Skelett zu unserer Art als Entwicklungsstadien gehören und einzuziehen wären.

Familie Astrosphaeridae H. 87, p. 206.

Mast 1910 ff.

Einzeln lebende Spumellarien mit mehr als acht Stacheln auf der Oberfläche der kugligen Schale.

Mast (10) hat neuerdings eine Bearbeitung dieser wichtigen Familie erscheinen lassen, die unsere Kenntnisse der Gruppe wesentlich vertieft hat. Ich habe dem dort Wiedergegebenen außer einer Reihe von neuen Arten, die an der von Mast aufgestellten Einteilung der Familie nicht viel ändern, nur wenig hinzuzufügen.

Nach Mast läßt sich die Familie in folgende Unterfamilien einteilen:

1. Monosphaerinae. Formen mit einer Schale, der Primärschale.

2. Actinosphaerinae. Arten mit mehreren Schalen, die äußerste, derbe, ist die Primärschale, die anderen sind Markschalen.

3. Heterosphaerinae. Mehrere Schalen, von den Actinosphaerinae dadurch unterschieden, daß Nebenstacheln vorhanden sind, entweder auf der Primärschale oder auf einer Markschale; diese bilden eine Sekundärschale.

4. Arachnosphaerinae. Außerhalb der Primärschale eine oder mehrere Tertiärschalen.

5. Spongosphaerinae. Die Radialstacheln bilden außerhalb der Primärschale ein spongiöses Netzwerk, letzteres kann auch allein vorhanden sein.

Die Primärschale zeichnet sich durch besondere Derbheit aus und gilt als Hauptstützpunkt der Stacheln.

Sekundärschalen entstehen als Außenschalen durch Verästelung stets kreisrunder Nebenstacheln, welche sich nicht über dieselbe hinaus fortsetzen.

Tertiärschalen bilden sich aus Seitenästen der Hauptstacheln.

Im folgenden soll diese Einteilung und Bezeichnung beibehalten werden.

Mast spricht die Astrosphaeriden im allgemeinen als Warmwassertiere an. Aus den antarktischen Meeren kennt er nur die von Haeckel dorther beschriebenen sechs Arten. Ich habe denselben (Pop. 08, p. 211) neun neue Formen und eine neue Gattung zugefügt, die von der Deutschen Südpolar-Expedition in südlichen Kaltwässern erbeutet wurden.

Bei der Betrachtung der Cubosphaeriden wurde darauf hingewiesen, daß kürzlich durch Mast (10) Astrosphaeriden bekannt geworden sind, bei denen die innere Markschale nur noch durch einige wenige Verzweigungspunkte der Stacheln angedeutet war. Mast erklärt diese Erscheinung als eine in Rückbildung begriffene Markschale, hervorgebracht dadurch, daß die äußere Primärschale kräftiger ausgebildet wurde, die innere Markschale funktionell ersetzte und damit überflüssig machte. Arten, bei denen die Markschale außerordentlich unregelmäßig ist und durch ein Geflecht von nicht in einer Kugeloberfläche liegenden Kieselfäden gebildet wird, sind von mir schon (1908) in *Cladococcus aquaticus* und *Lonchosphaera spicata* beschrieben worden. In der vorliegenden Arbeit ist auf Taf. VIII Fig. 3 eine derartige Astrosphaeride mit außerordentlich unregelmäßiger, aus einem wirren Geflecht bestehenden Markschale dargestellt. Diese zeigen uns offenbar den Weg, wie die Markschalen bei weiterem unregelmäßigen Aufbau und Rückbildung allmählich verschwinden können. Ich schließe mich in den von Mast angeführten Fällen daher dieser Ansicht an.

Arten, bei denen, wie bei den von mir weiter vorn beschriebenen Cubosphaeriden, die Markschale nur durch den zentralen Vereinigungspunkt der Stacheln angedeutet ist, sind von Mast nicht gesehen worden. Rüst (92) beschreibt aber eine solche aus dem paläozoischen Carbon des Harzes als *Stigmosphaera suspecta*. Dieselbe besitzt acht oder mehr kräftige Stacheln, die im Innern der Markschale zusammenstoßen. Sodann erwähnt Haeckel (87 p. 68) ein Genus *Stigmosphaera* mit der Art *Stigmosphaera actinocentra*, in deren Markschale sich zwölf dünne Stacheln zentral vereinigen. Schon Haeckel weist, wie Mast bei anderen Astrosphaeriden darauf hin, daß diese einschalige Art aus dem doppelschaligen Genus *Carposphaera*, durch Verlust der Markschale abgeleitet werden könnte. Danach wäre dann der zentrale Vereinigungspunkt der Stacheln ein sekundäres Produkt, durch Rückbildung in jüngerer Zeit erst entstanden.

Entgegen dieser Ansicht hat die andere Möglichkeit viel für sich, daß die Stacheln innerhalb der Markschale und das Stachelzentrum das primäre, Altertümliche darstellen, was zuerst vom Mittelpunkt des Weichkörpers aus gebildet wurde. Durch Apophysen entstanden dann von diesen aus eine oder mehrere Gitterschalen, die dann bei den meisten rezenten Radiolarien, später ohne Beihilfe von zuerst angelegten Stacheln, ausgeschieden wurden. Die von Rüst beschriebene *Stigmosphaera suspecta* zeigt demnach noch die Entstehungsweise der Gitterschalen, vor allem aber auch der Markschalen, von den Stacheln aus. Haeckels *Stigmosphaera actinocentra* wäre dann eine altertümliche Form, die als eine der wenigen rezenten Radiolarien die Stacheln und das Stachelzentrum im Innern der Markschale noch nicht rückgebildet hat, was bei den meisten rezenten Sphaerellarien geschehen ist. Die verhältnismäßig schwache Ausbildung der zentral vereinigten Stacheln, wie sie bei den *Centrolonche-*, *Centracontium*-Arten, *Stigmosphaera actinocentra* und den von Mast beobachteten Astrosphaeriden vorhanden ist, läßt im Gegensatz zu der kräftigen Anlage

derselben bei den fossilen Sphaerellarien: *Stigmosphaera suspecta*, *Stigmosphaerostylus notabilis* Rüst auf ein in Rückbildung begriffenes Skelettstück schließen.

Damit läßt sich dann das Skelett der Astrosphaeriden auch auf die Doppelspicula zurückführen, indem die acht Stacheln der *Stigmosphaera suspecta* z. B. den acht Enden eines Doppelspiculums entsprechen, das an jedem Ende vierstrahlig ist und den Verbindungsbalken zurückgebildet hat.

Wenn mehr innere Stacheln als acht auftreten, so braucht man sich nur die Zahl der Äste an den Enden des Spiculums vermehrt zu denken, wobei wir (wie Jörgensen (05) und ich (08) kürzlich gezeigt haben) in dem auf das Tripodium zurückführbaren Skelett der Monopyleen ein Beispiel haben, wie die ursprünglichen vier Äste des Tripodiums durch akzessorische Stacheln allmählich vermehrt werden können.

Doch ist es nicht immer notwendig, die größere Anzahl der Radialstacheln (acht oder mehr) bei den heutigen Astrosphaeriden nach der eben erwähnten Anschauung entstanden zu denken. Die von Rüst beschriebene *Acanthosphaera entactinia* aus dem Carbon des Harzes zeigt uns noch einen anderen Weg. Sie besitzt eine starke Gitterkugel mit zwanzig gleichstarken Stacheln auf derselben. Im Mittelpunkte stoßen jedoch sechs dünne Kieselfäden zusammen (R. 92, p. 147, Taf. XIII, Fig. 1.) Die vergrößerte Stachelzahl ist also erst sekundär auf der Schale entstanden; ursprünglich echte Stacheln sind nur sechs vorhanden (die Stacheläste des Doppeldreistrahlers). Diese führen zur Bildung der Gitterschale, die nun ihrerseits die sekundären Stacheln in beliebiger Zahl zu produzieren vermag.

Für die Herleitung der Familien *Cubosphaeridae*, *Stylosphaeridae*, *Staurosphaeridae*, *Astrosphaeridae* ergäbe sich demnach folgendes:

Das Ursprüngliche ist jedenfalls, daß die sechs inneren Stacheln des Doppeldreistrahlers sich auch außerhalb der Gitterschale fortsetzen, so daß Cubosphaeriden entstehen; bei den rezenten Arten der Familie ist dann fast immer das innere Stachelgerüst der Markschale geschwunden. Werden von den sechs kräftig entwickelten inneren Stacheln nur zwei äußerlich fortgesetzt, wie bei Rüsts *Stigmosphaerostylus notabilis* (Rüst 92 p. 142 Taf. X, Fig. 1) so entstehen Formen, die man als Stammformen der *Stylosphaeridae* bezeichnen könnte und die durch Rückbildung des inneren Stachelgerüstes der Markschale unsere rezenten Mitglieder der Familie hervorgehen ließen. Daß auch die mit vier kreuzständigen Stacheln ausgestatteten Staurosphaeriden solche Vorfahren hatten, welche in der ersten innersten Markschale ein solches Stachelgerüst besaßen, darauf scheint mir Rüsts fossiler *Lithelius difficilis* aus dem Carbon des Harzes hinzudeuten, bei dem die innerste Schale deutlich von vier auch äußerlich verlängerten Stacheln durchsetzt wird (siehe Rüst 92 Taf. XXVI, Fig. 1, 2). Die Astrosphaeriden endlich können auf zwei Wegen sich aus Cubosphaeriden entwickelt haben. Die inneren sechs Stacheln sind entweder durch akzessorische Stacheln vermehrt und dann außerhalb fortgesetzt und innen reduziert worden, oder es bleibt die Zahl sechs innerhalb der Markschale, und außerhalb derselben werden neue Sekundärschalen in größerer Zahl aufgesetzt, während die inneren sechs Stacheln verschwinden.

Unterfamile Monosphaerinae Mast 1910, p. 155.

Astrosphaeriden mit nur einer Primärschale.

Genus Acantosphaera Ehrenberg 1858, p. 12.

Haeckel 1887, p. 209.
Mast 1910, p. 155.

Astrosphaeriden mit einer Schale und einfachen, unter sich gleichen Radialstacheln.

Acanthosphaera pentagonalis n. sp.

Textfigur 8.

Die sehr kleine Schale besteht aus dünnen Gitterästen, die Fünf- und Sechsecke mit sehr weiten Maschen bilden. Im ganzen etwa 20 Poren. In jedem Knotenpunkt erhebt sich ein kurzer, dornartiger Stachel, im ganzen etwa 40 solcher Stacheln.

Textfigur 8. **Acanthosphaera pentagonalis n. sp.** Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m 650.

M a ß e : Schalendurchmesser 0,027 mm. Durchmesser der Poren 0,011 mm.

V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. Zwei Exemplare.

Die Art ist die kleinste der bisher bekannten *Acanthosphaera*-Arten. Sie erinnert an Haeckels *Acanthosphaera macropora*, besitzt aber keine runden hexagonal gerahmten regelmäßigen Poren, der Durchmesser ist nur ein Drittel so groß wie dort und die Stacheln kürzer.

Die Kleinheit der Art läßt vermuten, daß eventuell ein Entwicklungsstadium einer anderen Astrosphaeride in ihr vorliegt, von der sie die innerste Schale bilden würde. Solche Spezies, deren innerste Schale einen derartigen Durchmesser und polygonale Poren besitzen, sind unter den höher entwickelten Astrosphaeriden häufig.

Acanthosphaera marginata n. sp.

Taf. I, Fig. 2.

Die kleine runde Schale wird von im Querschnitt flach dreieckigen Gitterästen gebildet, die sich zu mehr oder weniger regelmäßigen Sechs-, seltener Fünfecken zusammenfügen. Die Maschen sind groß, bis zu achtmal so breit wie die trennenden Gitteräste, die nach außen in eine Kante auslaufen, sodaß die Poren unregelmäßig polygonal gerahmt erscheinen. Die Ecken des Porenlumens können mehr oder weniger ausgerundet sein. Auf vielen Knotenpunkten, vielleicht auf allen, stehen Stacheln; von verschiedener Länge. Die längsten sind etwa so groß wie der Schalenradius, die kürzesten etwa ein Drittel so lang. Die Stellung der Stacheln fiel nicht immer in die radiäre Richtung, wie das sonst bei den Astrosphaeriden der Fall ist.

M a ß e : Durchmesser der Schale 0,052 mm. Länge der Stacheln 0,01—0,023 mm.

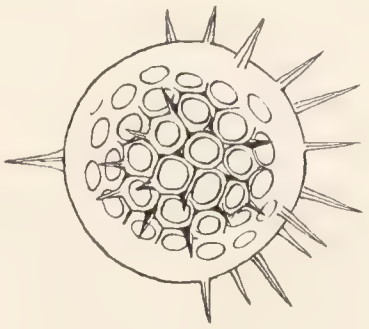
V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition, 11. September 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die verschiedene Länge der Stacheln könnte diese kleine Acanthosphaera vielleicht in das Genus *Heliosphaera* verweisen. Da aber hier nicht zwei verschiedene Arten von Stacheln, Haupt- und Nebenstacheln vorliegen, sondern offenbar verschiedene Entwicklungsstadien einer Stachelart, so ist sie besser zu den Acanthosphaera zu stellen, da von den kleinsten bis zu den größten Stacheln alle Übergänge vorkommen.

Acanthosphaera circopora n. sp.

Textfigur 9.

Die kuglige, dünne Schale ist von regelmäßig kreisrunden Poren durchsetzt, die hexagonal gerahmt sind. 8—10 Poren auf einem Halbmeridian. Alle Poren ungefähr gleich groß. Die Poren etwa sechsmal so breit wie die Gitteräste. Von den sechs Knotenpunkten, die um eine Pore herum angeordnet sind, sind je drei miteinander abwechselnde mit Stacheln besetzt. Diese sind ziemlich kräftig und, da die drei in einem Punkt zusammenstoßenden Rahmenkanten sich auf sie fortsetzen, dreikantig pyramidal mit etwas hohlen Seitenflächen.



Textfigur 9. **Acanthosphaera circopora n. sp.** Stacheln nur teilweise gezeichnet, um jede Pore drei. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903, · 434.

Maße: Schalendurchmesser 0,074 mm, Durchmesser der Poren 0,012 mm. Länge der Stacheln 0,02 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 2. Juni 1903. Zwei Exemplare.

Die Art steht Haeckels *Acanthosphaera dentata* am nächsten. Ihre Poren sind aber größer, die Gitteräste dünner. Radialstacheln erheben sich nicht von allen, sondern nur von der Hälfte der Knotenpunkte. Die Radialstacheln sind kürzer und nicht mit gesägten Kanten versehen.

Acanthosphaera insignis R. Hertwig.

Taf. I, Fig. 3.

Heliosphaera insignis R. Hertwig 1879, p. 40, Taf. 5, Fig. 7.
Acanthosphaera insignis Haeckel 1887, p. 212.
Acanthosphaera insignis Mast 1910, p. 156.

Schale sehr dünn, mit mehr oder weniger regelmäßigen hexagonalen Maschen, deren Ecken abgerundet sein können. Poren zehnmal so breit wie die Gitteräste. Über die Schale verbreitet, nicht regelmäßig gestellt, 100—120 Stacheln, welche dreikantig und fein gezähnt sind. Die Stacheln sind so lang wie der Schalendurchmesser; bei dem auf Taf. I, Fig. 3 dargestellten Exemplar waren sie etwas kürzer.

Maße: Schalendurchmesser 0,2 mm, Porendurchmesser 0,02 mm. Breite der Gitterbalken 0,002—0,003 mm; Stachellänge 0,17—0,18 mm.

Vorkommen: Messina (Hertwig); Challenger-Expedition, Stat. 325, 347, Atlantik, Indik (Ceylon); Pacifik, Stat. 270—274. Valdivia: Atlantik, Indik häufiger angetroffen. Deutsche Südpolar-Expedition 18. September 1903, 400 m. Drei Exemplare. 21. September 1903, 400 m. Ein Individuum.

Eines der Exemplare meines Materiales hatte bedeutend weniger Stacheln, dieselben waren dafür aber um so länger, der Schalendurchmesser geringer. Ein anderes Individuum zeigte ein strichdünnes Gitterwerk und sehr dünne Stacheln, an denen die Zähne kaum erkenntlich, das Skelett also erst noch in Bildung begriffen war.

Acanthosphaera dodecastyla. Mast.

Taf. II, Fig. 1; Taf. III, Fig. 1.

Acanthosphaera dodecastyla, Mast 1910, p. 156, Fig. 1.

Schale mäßig dick bis dick mit mehr oder weniger regelmäßigen rundlichen Poren, die kräftig mit hohen Kanten hexagonal gerahmt sind. Stacheln 10 bis 12 mit breiter Basis der Schale aufsitzend, so breit wie eine Pore, doppelt so lang wie der Schalenradius.

Maße: Schalendurchmesser 0.06—0,065 mm, Porendurchmesser 0,012—0,014 mm, Breite der Gitterbalken 0.004—0,005 mm, Länge der Stacheln 0,1 mm, Breite derselben an der Basis 0,015—0,02 mm.

Vorkommen: Valdivia, Stat. 214, Deutsche Südpolar-Expedition, 11. September 1903, 400 m. Zwei Exemplare.

Bei meinen beiden Exemplaren war die Schale an Durchmesser, Balkenbreite und Porenlumen etwas größer, die Stacheln dagegen um ein Viertel geringer an Breite und wahrscheinlich nur zehn davon vorhanden.

Auf Taf. II. III. Fig. 1, 1 wurden beide zur Ansicht gebracht. Die Figur auf Taf. III, 1 stellt wahrscheinlich ein verkrüppeltes Individuum dar, indem einige Stacheln kurz bleiben und unregelmäßige Begrenzung zeigen. Ein Stachel (links oben in der Figur) ist nicht dreikantig und kräftig, sondern dünn und konisch, außerdem schienen einige Knotenpunkte in diesem Falle zu kurzen Beistacheldornen ausgezogen zu sein (siehe Figur oben rechts).

Genus Heliosphaera Haeckel 1862, p. 350.

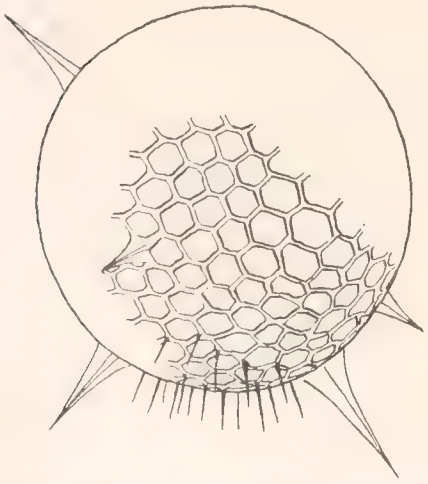
Haeckel 1887, p. 217.
Mast 1910, p. 157.

Astrosphaeriden mit einer Schale, Haupt- und Nebenstacheln.

Heliosphaera radiata n. sp.

Textfigur 10.

Schale mit regelmäßigen sechseckigen Maschen, diese fünfmal so breit wie die Gitterbalken. Etwa 16—20 Hauptstacheln, dreikantig, drei Viertel so lang wie der Radius, breit und kräftig, pyramidal. Nebenstacheln dornig, höchstens ein Drittel so lang wie die Hauptstacheln, zu vielen über die Schale verteilt.



Textfigur 10. **Heliosphaera radiata n. sp.** Schale und Stacheln nur teilweise gezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.

Maße: Schalendurchmesser 0,115 mm, Porendurchmesser 0,01 mm, Gitterbalken 0,002 bis 0,003 mm, Hauptstacheln lang 0,046 mm, Nebenstacheln lang 0,01 mm, Hauptstacheln breit an der Basis 0,015 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die Art steht *Heliosphaera hexagonaria* H. am nächsten, ist aber nur halb so groß und hat höchstens 20, nicht 40 Hauptstacheln. Die Gitterbalken sind bei *Heliosphaera radiata* viel kräftiger und die Hauptstacheln länger.

Von *Heliosphaera octacantha* Mast ist sie durch die größere Stachelzahl und den kleineren Schalendurchmesser unterschieden.

Genus Cladococcus J. Müller 1856, p. 485.

Haeckel 1887, p. 223.
Mast 1910, p. 158.

Einschalige Astrosphaeriden, deren Stacheln unverzweigte oder verzweigte Seitenäste tragen. Stachelstamm stets unverzweigt.

Cladococcus irregularis n. sp.

Taf. III, Fig. 2.

Schale kuglig, von unregelmäßig rundlichen, verschieden großen Poren durchsetzt, diese ein- bis dreimal so breit wie die Gitterbalken, 6—7 auf einem Viertelkreis. 30—40 Radialstacheln, bis doppelt so lang wie der Durchmesser der Schale, mit breiter Basis der Schale aufgesetzt, dann etwas verdünnt, an Stärke gleich bleibend, bis etwa zur Hälfte der Länge, wo die ersten Seitenäste abgehen. Die Seitenäste entspringen alle in verschiedener Höhe und sind unverzweigt, zwei bis vier an einem Stachel, die ersten Seitenäste sind die längsten, die vom Stamm zuletzt abzweigenden die kürzesten. Der Stachelstamm bleibt als feine Spitze bis an das Ende erhalten. Stacheln und Seitenäste dreikantig.

Maße: Schalendurchmesser 0,063 mm, Porendurchmesser bis 0,006 mm, Länge der Stacheln 0,1 mm, Breite derselben an der Basis 0,005 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, Indischer und Atl. Ozean, 2. Juni 1903; 6. Juni 1903; 11. und 20. Sept. 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Die Art erinnert an *Cladococcus scoparius* H. Sie hat aber keine regelmäßigen Poren, doppelt so viel Stacheln, die nur zweimal so lang wie der Schalendurchmesser sind (nicht dreimal) und ihre Stacheln tragen unverzweigte Seitenäste, welche auch in geringer Anzahl vorhanden sind. Die übrigen *Cladococcus*-Arten haben alle eine viel größere Schale.

Cladococcus pinetum H. var. octacantha n. var.

Textfigur 11.

Cladococcus pinetum, H. 1887, p. 226, Taf. 27, Fig. 1.

Cladococcus pinetum, Pop. 1908, p. 212, Taf. XXII, Fig. 1.

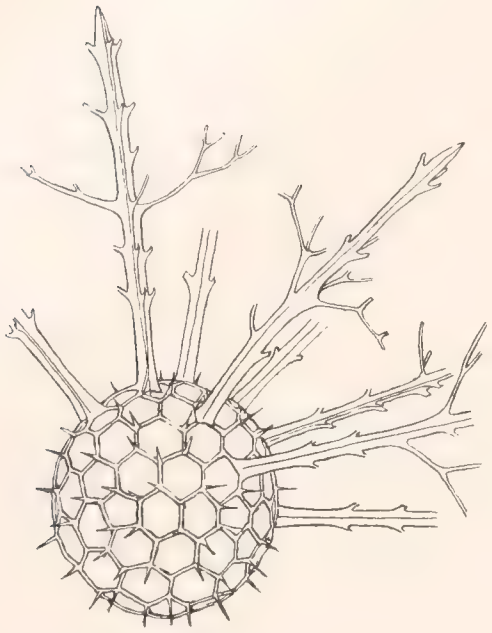
Eine ausführliche Beschreibung der Art findet sich Pop. 1908, l. c. Ich habe hier nur hinzuzufügen, daß die Stacheln des antarktischen Exemplares, welches dort beschrieben wurde, etwas kürzer waren, sowie, daß die vielfach verzweigten Seitenäste der Stacheln ein kugliges dichtes Geflecht bilden können, bei dem aber die Verzweigungsprodukte eines Stachels von denen des benachbarten deutlich getrennt bleiben. Haeckel selbst hat ein Jugendstadium in seiner Figur (l. c.) abgebildet, deshalb wurde das vollständige Tier hier zur Darstellung gebracht. Die Anzahl der Stacheln betrug hier sicher nur acht, gegen zwanzig, wie Haeckel beschreibt und wie sie das von mir aufgefundene antarktische Exemplar besaß. Ich möchte daher, da sonst völlige Übereinstimmung

Textfigur 11. **Cladococcus pinetum var. octacantha nov. var.** Wenigstachlige Varietät mit nur 8 Stacheln (gegen 20 sonst). Vollständig entwickeltes Skelett. Von Haeckel bisher nur Jugendstadien beschrieben und abgebildet. Deutsche Südpolar-Expedition 8. Aug. 1903, × 330.

in Maßen und im Bau mit dem Typus herrscht, diese Form wegen der geringen Stachelzahl als Varietät *octacantha* abgliedern.

Cladococcus erinaceus n. sp.

Textfigur 12.



Textfigur 12. **Cladococcus erinaceus n. sp.** Stacheln nur teilweise gezeichnet. Das Gitterwerk, welches durch Verästelung von Seitenapophysen der Stacheln entsteht, ist wahrscheinlich zum Teil abgebrochen, also sonst dichter. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.

Die kuglige Schale wird von regelmäßigen, hexagonalen Poren durchsetzt, wovon etwa fünf auf einen Viertelmeridian entfallen. Die Poren sind achtmal so breit wie die dünnen Gitterbalken. Ungefähr zwanzig bis dreißig Hauptstacheln, welche auf den Knotenpunkten stehen, sind prismatisch, dreikantig bis dreiflüglig, an der Spitze konisch. Das untere Drittel der Stacheln hat keine Seitenäste, von dort an, ungefähr gleichmäßig voneinander entfernt, treten vier bis sechs Quirle von wiederholt verzweigten Seitenästen auf, die wahrscheinlich eine ähnliche, wenn auch nicht so dichte zweite Skeletthülle wie bei *Cladococcus pinetum* bilden (siehe Textfigur 11). Diejenigen Knotenpunkte, welche nicht von Hauptstacheln besetzt sind, tragen jeder einen kurzen, konischen Nebenstachel, der radial gerichtet ist.

Maße: Schalendurchmesser 0,07 mm, Porendurchmesser 0,014 mm, Stachellänge 0,12 mm, Breite derselben 0,005 mm, Länge der Nebenstacheln 0,009 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m, 18. September 1903, 400 m. Ind. u. Atl. Ozean.

In der Figur sind nur wenige Stacheln gezeichnet, die übrigen waren abgebrochen.

Die Art erinnert in den Größenverhältnissen an *Cladococcus viminalis* H., wofür noch sprechen könnte, daß Mast (1910, p. 159) auch bei dieser Art gelegentlich Nebenstacheln antraf. Sie besitzt jedoch keine fein gezähnten Kanten und ein regelmäßig sechseckiges Maschenwerk.

Genus Elaphococcus Haeckel 1887, p. 227.

Astrosphaeridae mit einer Gitterschale und dichotom gegabelten Radialstacheln.

Elaphococcus gaussi n. sp.

Taf. VI, Fig. 1.

Poren alle etwa gleich groß, rund, vielleicht hervorgegangen aus hexagonalen Poren, deren Ecken ausgerundet wurden. Poren sechs- bis achtmal so breit wie die Gitterbalken. Radialstacheln dreißig bis vierzig, zylindrisch, mit den Ästen höchstens so lang wie der Schalendurchmesser. Die Stacheln stehen zum Teil in den Knotenpunkten des Maschenwerks, zum Teil auch auf den Mitten der Gitterbalken. Der Stachelstamm im äußeren Teil selten einmal, meist zweimal dichotom gegabelt. Die Enden der Gabeläste liegen ungefähr auf einer Kugelschale. Die ganze Schale mit kurzen, dornartigen, konischen Beistacheln besät, welche stets auf den Mitten der Gitterbalken angebracht sind.

Maße: Schalendurchmesser 0,077 mm, Porendurchmesser 0,012 mm, Länge der Stacheln 0,064 mm, Breite 0,003 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903, 400 m. Drei Exemplare.

Der Verzweigung der Stacheln nach steht die neue Art Haeckels *Elaphococcus furcatus* am nächsten und zwar so wie sie Mast (1910, p. 162) beschreibt, wo nicht an allen Knotenpunkten Stacheln standen und dieselben ein- bis zweimal dichotom verästelt wurden. Auch die Nebenstacheln auf den Mitten der Balken werden dort schon angegeben. Sie unterscheidet sich aber von ihr außer durch geringeren Poren- und Schalendurchmesser und die runden Poren dadurch, daß auch die Hauptstacheln alle auf den Mitten der Balken stehen. Ich bin überhaupt geneigt anzunehmen, daß Haeckels Art, nach seiner Diagnose, völlig für sich getrennt gehalten werden muß von der Form, die Mast mit zu Haeckels Art hinzubeschrieben hat. Masts Diagnose paßt besser auf die neue Art *Elaphococcus gaussi*.

Von *Elaphacoccus cervicornis*, deren Maße sonst für *Elaphacoccus gaussi* zutreffen, ist sie durch die geringe Verzweigung der Stacheln zu unterscheiden.

Unter-Fam. Actinosphaerinae Mast **1910, p. 162.**

Astrosphaeriden mit Primärschale und einer oder mehreren Markschalen.

Genus Haliomma Ehrenberg 1838, p. 128.

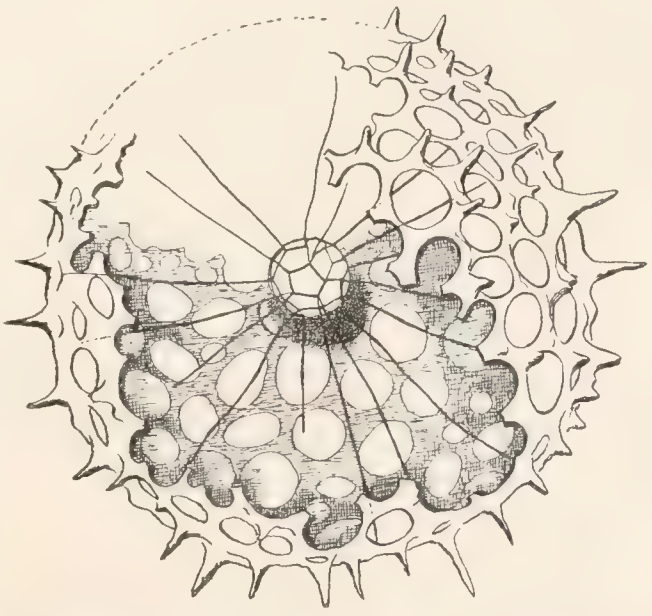
Haeckel 1887, p. 230.
Mast 1910, p. 162.

Astrosphaeriden mit zwei Schalen, die durch Stacheln verbunden sind.

Haliomma acanthophora n. sp.

Textfigur 13.

Die kräftige, verhältnismäßig dicke, holperige Außenschale wird von unregelmäßig rundlichen verschieden großen Poren durchsetzt. In fast allen Knotenpunkten erheben sich kürzere oder längere, verschieden gestaltete unregelmäßige Radialstacheln, die dick und kegelförmig, aber auch länger und dann mehr zylindrisch gestaltet sein können. Sie sind am Ende entweder zugespitzt oder abgewölbt, zeigen auch oft warzige Auswüchse und stehen vielfach nicht genau radial gerichtet. Sie erreichen eine Länge, die dem Durchmesser der inneren Markschale gleichkommen kann. Manche bleiben auch nur als Rauhigkeiten und Buckel auf der Schale erkenntlich. Durch diese Stacheln macht die äußere Schale einen robusten, groben, unregelmäßigen Eindruck. Innere, oder Markschale aus polygonalen, meist fünf- und sechseckigen Maschen und strichdünnen Balken aufgebaut, von deren Knotenpunkten sich etwa zwanzig



Textfigur 13. **Haliomma acanthophora n. sp.** Die rauhe, höckrige, äußere Schale war zum Teil ausgebrochen, um die innere Schale sichtbar zu machen. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m 434.

bis vierundzwanzig Radialstäbe erheben. Diese, ebenso dünn wie die Gitteräste der Markschale, verbinden Markschale mit Primärschale. Sie inserieren in Knotenpunkten. Aber auch auf den Mitten der Gitterbalken der äußeren Schale können sie sich in äußere Stacheln fortsetzen oder in dieser aufgehen.

Maße: Durchmesser der äußeren Schale 0,17 mm, der inneren Schale 0,023 mm, Porendurchmesser bis 0,02 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903, 400 m. Zwölf Exemplare. 8. August 1903, 50 m. 7. September 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Die Art erinnert an Haeckels *Haliomma erinaceum*, unterscheidet sich aber von ihr durch die robuste Außenschale und die dicken Radialstacheln. (Siehe auch zum Vergleich die Abbildung von *Haliomma erinaceum* H. 62, Taf. XXIII, Fig. 3, 4 und in der vorliegenden Arbeit Taf. IV, Fig. 1.)

Haliomma erinaceum H.

Taf. IV, Fig. 1.

Haliomma erinaceum H. 1862, p. 427, Taf. XXIII, Fig. 3, 4.
Haliomma erinaceum, H. 1887, p. 236.
Haliomma capillaceum, H. 1887, p. 236.
Haliomma erinaceum, Mast 1910, p. 164.

Unter diesem Namen sind zwei Haeckelsche Arten von Mast neuerdings zusammengefaßt worden. Auf Taf. IV Fig. 1 ist ein ziemlich junges Exemplar dargestellt worden, mit außerordentlich weiten und unregelmäßigen Poren, die die Größe des Durchmessers der Markschale übertreffen können. Die Poren bleiben aber wahrscheinlich nicht so groß, da in vielen Poren schon trennende Gitterbalken in Gestalt von Zähnchen angelegt sind, wodurch eine große Pore in zwei kleinere zerlegt wird, eine Art der Verkleinerung der Poren, die bei vielen rundporigen Radiolarien angetroffen wird. Die Radialstäbe entspringen auch von den Mitten der Gitterbalken der Markschale, wodurch sich diese Art auch von der vorhergehenden *Haliomma acanthophora* unterscheidet, auch setzen sich die Radialstäbe außerhalb der Primärschale in Radialstacheln fort.

Maße: Die Maße waren bei beiden hierher gehörigen Exemplaren etwas geringer als Haeckel und Mast angeben. Durchmesser der äußeren Schale 0,182 mm, der inneren 0,03 mm.

Vorkommen: Messina, Atlantik, Indik, Pacifik von Haeckel und Mast festgestellt. Die Deutsche Südpolar-Expedition fing sie 15. Mai 1903, 400 m in zwei Exemplaren.

Genus Actinomma H. 1862, p. 440.

Actinomma H. 1887, p. 231.
Actinomma Mast 1910, p. 168.

Astrosphaeriden mit drei konzentrischen Schalen und gleichartigen, unverzweigten Radialstacheln.

Actinomma gigantea n. sp.

Taf. V, Fig. 1.

Drei konzentrische, außerordentlich unregelmäßige Schalen. Die äußerste Schale von vielen unregelmäßig runden, auch polygonalen Poren in sehr verschiedener Größe durchbohrt. Der Schalenumriß ist nicht kreisrund, sondern ein Kreis mit vielen verschieden großen und verschieden

hohen unregelmäßigen Buckeln. In einem Fall war die Schale weniger bucklig, mehr regelmäßig. Auf dieser Schale finden sich viele unregelmäßig verteilte, dreikantige kräftige Radialstacheln, so lang oder etwas länger wie der Durchmesser der innersten Schale; die Stacheln hatten oft einige Zähnchen an den Seitenkanten. Gelegentlich wurden auch auf einem anderen Exemplar außer den dreikantigen Stacheln auch drehrunde und komprimierte mit kleinen Zähnchen beobachtet. Hier schienen die Stacheln auch oft krumm und nicht radial gestellt zu sein, auch waren sie in sehr großer Zahl vorhanden. Mittlere Schale ebenso gestaltet wie die äußere Schale; auf den Buckeln erheben sich mit etwas breiterer Basis fünfzig oder mehr Radialbalken, prismatisch, dreikantig, auch innerhalb der äußeren Schale mit wenigen unregelmäßig verteilten Zähnen an den Kanten versehen. Die Radialstäbe setzen sich außerhalb in Radialstacheln fort. Die Poren dieser Schale sind unregelmäßig rundlich bis polygonal von sehr verschiedener Größe. Innerste Markschale ein Drittel so groß im Durchmesser wie die mittelste Schale, anscheinend im Querschnitt auch polygonal (fünfeckig?). Über die Porenbeschaffenheit war nichts festzustellen, da die beiden äußeren Schalen sie zu sehr verdeckten.

Maße: Äußere Schale 0,215—0,25 mm Durchmesser, mittlere Schale 0,10 mm, innere Schale 0,04 mm. Stacheln lang 0,05 mm, breit am Grunde 0,015 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 8. August 1903, 50 m. Ein Exemplar.

Die Art steht Haeckels *Actinomma arcadophorum* nahe, ist aber durch ihre außerordentliche Unregelmäßigkeit und die dreikantigen gezähnten Stacheln von ihr unterschieden. Auf der äußeren Schale fanden sich neben den dreikantigen Stacheln, welche die Zahl der Radialstäbe bei weitem übertreffen, auch dornartige, kurze, konische Beistacheln.

Der fünfeckige Querschnitt der inneren Markschale ist vielleicht in Beziehung zu bringen zu einer Beobachtung Masts (1910, p. 169, Fig. 4) an *Actinomma heptacantha*, bei der die Markschale eine fünfseitige Doppelpyramide darstellt, von deren sieben Ecken sieben Radialstäbe zur mittleren Markschale gehen. In der Zeichnung unserer neuen Art, Taf. V, Fig. 1 sähe man dann von der Doppelpyramide gerade die Basis in horizontaler Lage im optischen Schnitt.

Actinomma brevispiculum n. sp.

Taf. II, Fig. 3.

Drei konzentrische kuglige Schalen, die mittelste zweimal so groß im Durchmesser als die innerste, die äußerste dreimal so breit wie die mittelste. Die innerste Schale mit sehr großen unregelmäßig polygonalen Poren und wenigen Gitterbalken, welche die zentralen Stachelenden verbinden. Von der innersten Schale ziehen sieben bis acht ziemlich kräftige zylindrische Radialstäbe zur mittelsten Schale, welche sich aber nur zum Teil darüber hinaus fortsetzen. Die mittelste Schale hat rundliche, verschieden große Poren und ziemlich dicke Gitterbalken, welche den Porendurchmesser erreichen können. Auf der mittelsten Schale stehen wiederum sieben bis acht, meist nicht in Verlängerung der inneren Radialstäbe liegende Stäbe, welche bis zur äußeren Schale verlaufen und in dieser mit einem verbreiterten Fuß endigen. Die äußere Schale hat regelmäßige sechseckige Maschen die viermal so breit wie die trennenden Gitterbalken sind. Selten (in der Abbildung Taf. II, Fig. 3 rechts), zeigt sich die Einmündungsstelle eines Radialstabes in die äußere Schale auch außerhalb durch einen kurzen konischen Höcker an. Bei einem anderen Exemplar fanden

sich neun Stacheln. Die Poren waren infolge Ausrundung der sechseckigen Maschen regelmäßig kreisrund geworden und jede Pore umgab ein erhöhter Wall, auf dem drei kurze Dörnchen saßen (siehe Taf. II, Fig. 3).

Maße: Durchmesser der innersten Schale 0,015 mm, der mittleren Schale 0,03 mm, der äußersten Schale 0,09 mm. Porendurchmesser der äußeren Schale 0,008 mm.

Vorkommen: 15. Mai 1903, 400 m; 11. August 1903, 200 m (mit bedornter Schale); 26. August 1903, 200 m; 23. September 1903, 200 m. Je ein Exemplar. Ind. u. Atl. Ozean.

Die kleine Art unterscheidet sich von allen bekannten Arten der Gattung durch den Mangel an äußeren Stachelenden.

Eine Reihe von *Actinomma*-Arten, die sechs in drei Achsen stehende innere Radialstäbe besitzen und viele, jedenfalls mehr als sechs äußere Radialstacheln auf der äußersten Schale haben, scheinen mir eher zu den Cubosphaeriden zu gehören, so z. B. *Actinomma anthomma* H., *Actinomma castanomma* H.

Unter-Fam. Arachnosphaerinae Mast **1910 p. 173.**

Astrosphaeriden mit Primärschale und einer oder mehreren Teritiärschalen; (diese entstanden durch Verzweigung von Seitenästen der Radialstacheln).

Genus Leptosphaera H. 1887. p. 243.

Beide Schalen ohne Nebenstacheln.

Leptosphaera minuta n. sp.

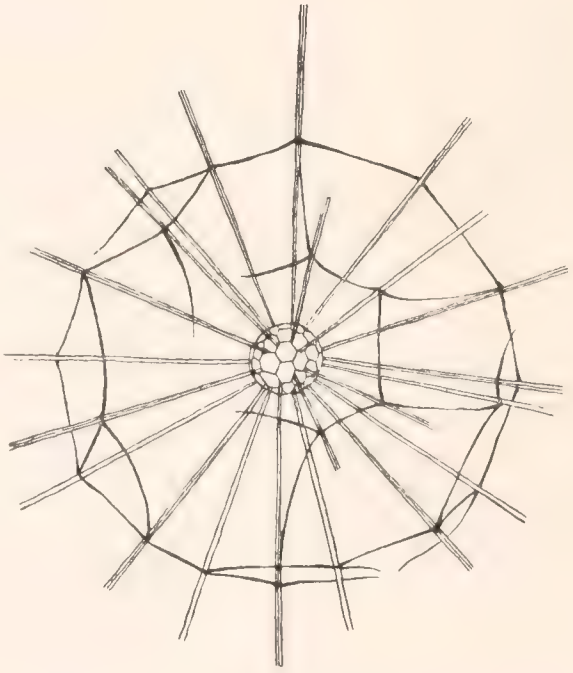
Textfigur 14.

Primärschale sehr klein aus hexagonalen Poren bestehend, welche durch sehr dünne strichartige Balken getrennt sind, sechs Poren auf einem Durchmesser. Auf einer Anzahl Knotenpunkte erheben sich etwa zwanzig bis dreißig Radialstacheln, welche nach außen zu immer kräftiger werden. Dieselben sind dreikantig und tragen in gleicher Entfernung von der Primärschale je drei strichdünne Seitenäste, welche mit denen der Nachbarstacheln zusammentreffen, sodaß eine Tertiärschale mit weiten dreieckigen Maschen gebildet wird.

Maße: Durchmesser der inneren Schale 0,02 mm, der äußeren Schale 0,14 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die Art unterscheidet sich von allen bekannten Leptosphaera-Arten, die durchweg relativ große Radiolarien sind, durch die sehr kleinen Schalendurchmesser.



Textfigur 14. **Leptosphaera minuta n. sp.** Die äußere sehr dünne Schale wurde durch schwarze Striche gekennzeichnet. Nicht alle Stachelapophysen waren mehr erhalten. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.

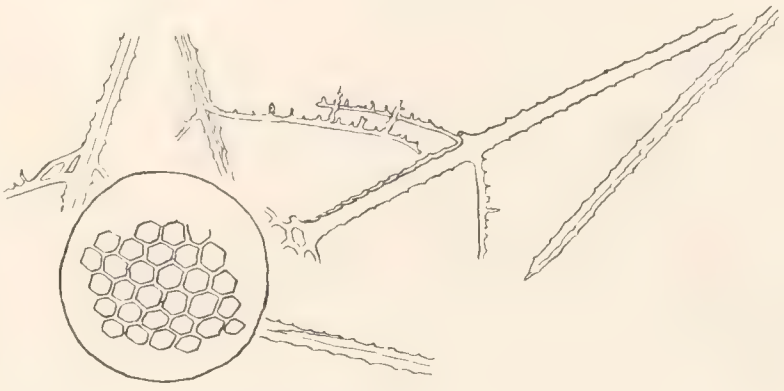
Genus Drymosphaera H. 1881, p. 452.

Äußere der beiden Schalen mit Nebenstacheln.

Drymosphaera denticulata n. sp.

Textfigur 15.

Primärschale (innen) aus regelmäßigen Sechsecken gebildet, die Poren fünf- bis sechsmal so breit wie die Gitterbalken. Radialstacheln lang und kräftig, prismatisch, am Ende pyramidal zugespitzt, der ganzen Länge nach an Breite gleichbleibend, die drei Kanten mit zierlichen Zähnen versehen. Die Flügelkanten zum Teil gedreht. In dem Abstand des Durchmessers der Primärschale von dieser entspringen an jedem Stachel sechs Seitenäste, an jedem Stachelflügel zwei, welche mit vielen kleinen nach außen gerichteteten Dornen besät sind; eine Anzahl von ihnen verlängert sich zu konischen, gebogenen mit kleineren Dörnchen besetzten Nebenstacheln. Ein Stachel, in der Figur oben links, zeigt noch ein eigentümliches Netzwerk beim Übergang in den einen Seitenast. Die Seitenäste der Hauptstacheln vereinigen sich zu einer zweiten Schale mit weit dreieckigen Maschen.



Textfigur 15. **Drymosphaera denticulata n. sp.** Skelett zertrümmert. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 200.

Maße: Durchmesser der äußeren Schale 0,36 mm, der inneren 0,13 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903, 400 m, drei Exemplare; 26. August 1903, 200 m, ein Exemplar.

Das Skelett der Art war leider zertrümmert, doch schien die Anzahl der Stacheln nur gering, etwa neun bis zehn zu sein. Wegen der hexagonalen Poren der Primärschale steht die Art Haeckels *Drymosphaera hexagonalis* nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die gezähnten Stachelkanten, außerdem durch den geringeren Durchmesser der inneren Schale (0,13 statt 0,16) und den dornigen zum Teil verästelten und wieder bedornten Ästen der äußeren Schale.

Genus Astrosphaera H. 1887, p. 250.

Astrosphaera, Mast 1910, p. 174.

Zweischalige Astrosphaeriden mit Primär- und Tertiärschale und Nebenstacheln auf beiden.

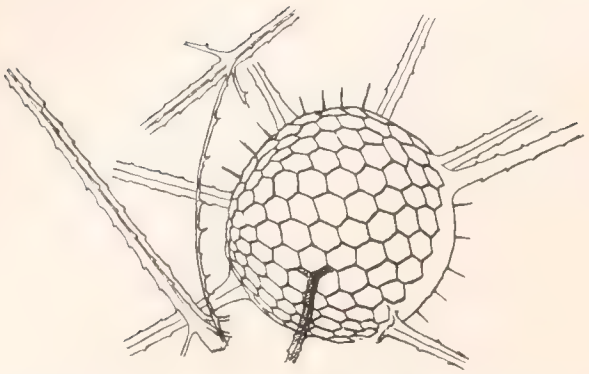
Astrosphaera hexagonalis H.

Textfigur 16, Taf. VIII, Fig. 2.

Astrosphaera hexagonalis, H. 87, p. 250, Taf. 19, Fig. 4.

Astrosphaera hexagonalis, Mast 1910, p. 174.

Primärschale mit regelmäßigen Sechsecken und dünnen Gitterbalken, auf jedem Knotenpunkt ein gerader kurzer Beistachel; diese sind leicht zu übersehen. In etwa zwanzig Knotenpunkten dreikantig bis dreiflüglige, prismatische Stacheln, deren Kante ich auch wie Mast (l. c.) gezähnt fand.



Textfigur 16. **Astrosphaera hexagonalis H.** Schale zertrümmert, daher nicht alle Stacheln eingezeichnet. Stachelkanten fein gezähnt, was Haeckel nicht abbildet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 200.

In einer bei allen Stacheln gleichbleibenden Entfernung von der inneren Schale bilden sich an jeder der drei Stachelkanten je eine Apophyse, welche sich sofort gabelt, sodaß es den Anschein hat, als ob zwei unter einem Winkel von etwa 60° ausstrahlende Guirlanden von jeder Stachelkante ausgehen. Gelegentlich kann auch abnormerweise die Gabelung unterbleiben (Taf. VIII Fig. 2), so daß nur eine Apophyse von der Stachelkante fortzieht. Diese Guirlanden bilden mit denen der Nachbarstacheln die zweite, äußere Schale. Äußere Schale aus dreieckigen Maschen und einer Reihe verschieden großer, gekrümmter Beistacheln.

M a ß e : Durchmesser der äußeren Schale 0,30 mm, der inneren 0,153 mm.

V o r k o m m e n : Challenger: Pacifik; Valdivia; Atlantischer und Indischer Ozean. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m, drei Exemplare; 20. Mai 1903, 400 m; 26. August 1903, ein Exemplar.

In der Textfigur sind, weil nach einem zerbrochenen Exemplar angefertigt, nicht alle Stacheln eingezeichnet.

Astrosphaera arborescens n. sp.

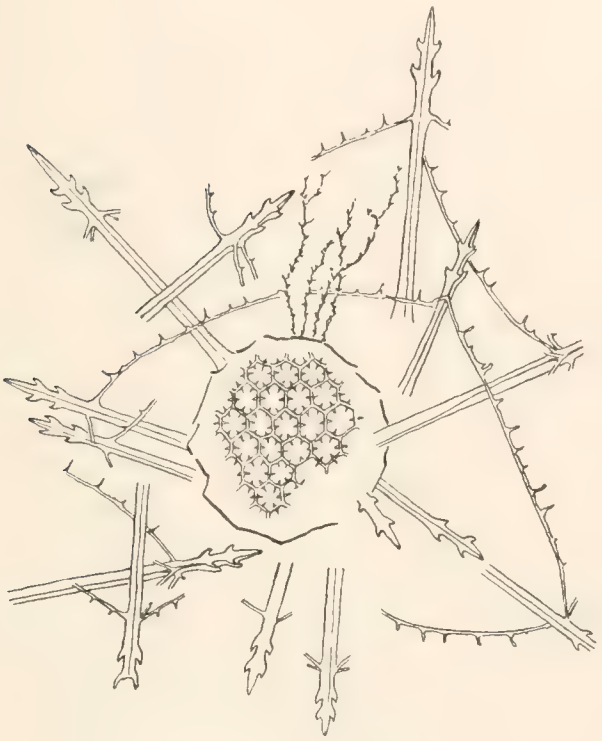
Textfigur 17, 18.

Innere, Primärschale mit regelmäßig hexagonalen Poren, jeder Balken des zierlichen, dünnen Gerüstes gekreuzt von einem tangentialen Querbalken, sodaß in jedes Poreninnere sechs Strahlen hineingehen, die sich aber nicht im Mittelpunkt treffen. Auf je drei abwechselnden von den sechs Knotenpunkten jeder Pore stehen lange, unregelmäßig gebogene und gekrümmte Nebenstacheln. Diese sind lang und dünn, zylindrisch, aber mit rauhen Kanten versehen und mit Dörnchen gekörnt. Sie reichen bis dicht unter die äußere Tertiärschale, oder noch über diese hinaus. Fünf Sechstel der Länge sind nur bedornt und gekörnt, das letzte Sechstel ist in mehrere, meist zwei, höchstens vier unregelmäßig abgehende Seitenäste verzweigt, das letzte Ende meist gegabelt, sodaß sie einem kleinen Bäumchen nicht unähnlich sehen. An etwa sechzehn bis zwanzig der Primärschalen-Knotenpunkten erheben sich kräftige, dreiflüglige, prismatische Stacheln mit etwas breiterer Basis. Zwischen den beiden Schalen sind die Stacheln weit gezähnt, mit wenig hervortretenden Spitzen und flachen Einsenkungen. Im äußeren Viertel der Hauptstacheln erhebt sich von jeder Kante ein sofort gegabelter Seitenast, sodaß es den Anschein hat, als wenn von den drei Kanten im ganzen sechs Seitenäste in gleicher Höhe entspringen und wie Guirlanden, etwas gebogen, zu den Nachbarstacheln ziehen. Diese Seitenäste sind mit einer Reihe kleinerer und größerer Nebenstacheln besetzt, die nach außen gerichtet sind und von denen die größeren in unregelmäßigen Abständen von einander stehen und wieder mit kleineren Seitendornen versehen sind. Die Seitenäste der Radialstacheln bilden die Tertiärschale, welche außen gelegen ist und von großen dreieckigen Maschen gebildet wird. Das äußere Viertel der Hauptstacheln wird durch zwei Wirtel von je drei nach der

Stachelspitze zu gebogenen, hakenförmigen, kurzen Seitenästen in drei gleiche Abschnitte geteilt. Die Kanten dieses Stachelteiles und der Seitenäste erscheinen durch äußerst winzige Dornen gekörnt. Nach dem zweiten Wirtel rundet sich die Spitze allmählich ab.

Maße: Durchmesser der äußeren Schale 0,35 mm, der inneren Schale 0,133 mm. Gesamtlänge der Stacheln 0,22 mm, Breite derselben 0,01 mm. Porenbreite 0,014 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 2. Juni 1903, nur ein Exemplar.



Textfigur 17. **Astrosphaera arborescens n. sp.** Skelett zerbrochen. Der Stachel in der Figur links oben und auch der rechts oben ist in der ganzen Länge erhalten geblieben. Beistacheln nur wenige gezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903, × 200.

Textfigur 18. **Astrosphaera arborescens n. sp.** Einzelstachel des in Textfigur dargestellten Individuums, · 434.

Durch die eigentümliche Ausgestaltung der Poren der Primärschale, die Zähne an den Stacheln und die Wirtel von Seitenästen erinnert die Art an *Astrosphaera stellata* H., doch hat sie bedeutend geringere Maße und nicht fünf, sondern nur zwei Wirtel außerhalb der Tertiärschale an den Stacheln. Die baumförmig verästelten Nebenstacheln trennen sie übrigens deutlich von allen bekannten *Astrosphaera*-Arten.

Die Haeckelschen Genera *Leptosphaera*, *Drymosphaera*, *Diplosphaera* und *Astrosphaera* enthalten anscheinend eine Reihe von Entwicklungszuständen von Astrosphaeriden, deren völlig ausgebildete Schale sie der letztgenannten Gattung zuweisen würde. *Leptosphaera hexagonalis*, *Diplosphaera hexagonalis*, *Drymosphaera hexagonalis*, *Astrosphaera hexagonalis* stehen offenbar in einem solchen ontogenetischen Zusammenhang, was auch noch durch die übereinstimmenden Maße (äußere Schale stets 0,36 mm, innere 0,15 bis 0,16 mm) bewiesen wird.

Genus Arachnosphaera Haeckel 1862, p. 355.

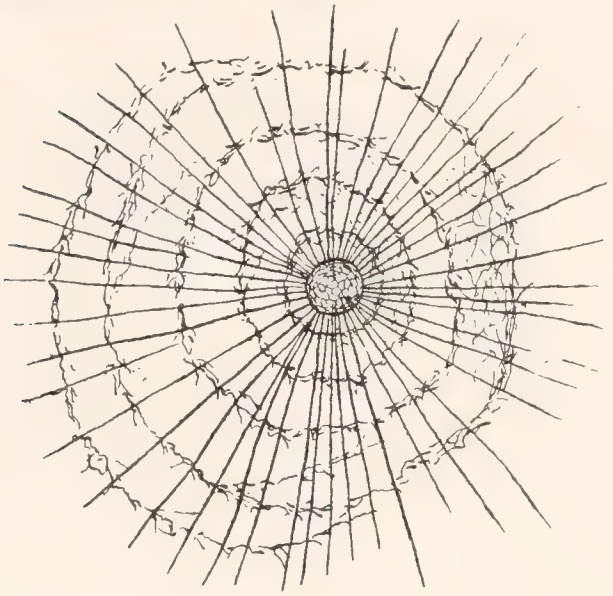
Arachnosphaera H. 1887, p. 268.
„ Mast 1910, p. 176.

Die auf der Primärschale sitzenden Radialstacheln geben Quirle von mehrfach verzweigten Seitenästen ab, welche mehrere kuglige Tertiärschalen mit unregelmäßig polygonalen Poren liefern.

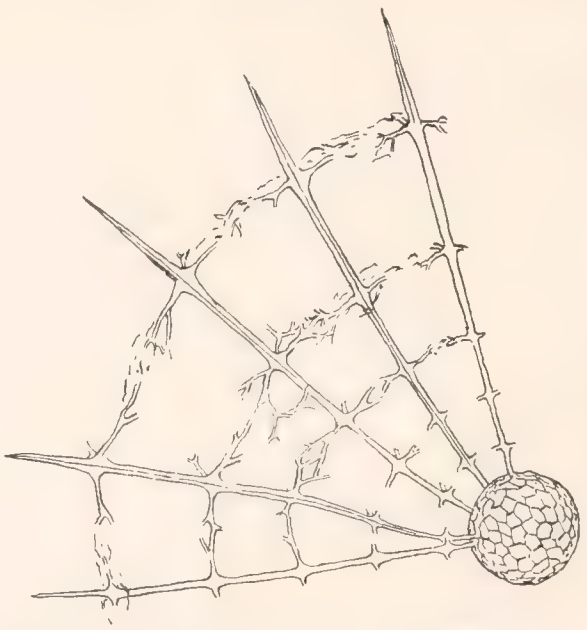
Arachnosphaera hexasphaera n. sp.

Textfigur 19—21.

Innerste (Primär-)Schale mit unregelmäßig polygonalen Poren und strichdünnen Gitterbalken. Die innere Schale klein, im Durchmesser so groß wie der Abstand der dritten von der vierten Schale; die Schalenabstände nehmen von innen nach außen zu, sodaß die vierte von der fünften Schale dreimal so weit entfernt ist, wie die erste von der zweiten. Auf den Knotenpunkten der Primärschale sechzig bis achtzig Stacheln, dreikantig, nach der äußersten Schale hin an Dicke etwas zunehmend,



Textfigur 19. **Arachnosphaera hexasphaera n. sp.** Durch Deckglasdruck etwas verschobenes sonst konzentrisches Skelett im optischen Schnitt dargestellt. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 168.



Textfigur 20. **Arachnosphaera hexasphaera n. sp.** Ein Teil des in Textfigur 19 dargestellten Tieres bei stärkerer Vergrößerung, × 300.

außerhalb dieser etwas konisch zugespitzt. In bestimmten Abständen entspringen fünf (vielleicht bei anderen Exemplaren auch mehr) Wirtel von je drei Apophysen, welche sich wiederholt gabeln (siehe Textfigur 21) und zu höckrigen mit unregelmäßiger Oberfläche versehenen Tertiärschalen anastomosieren.

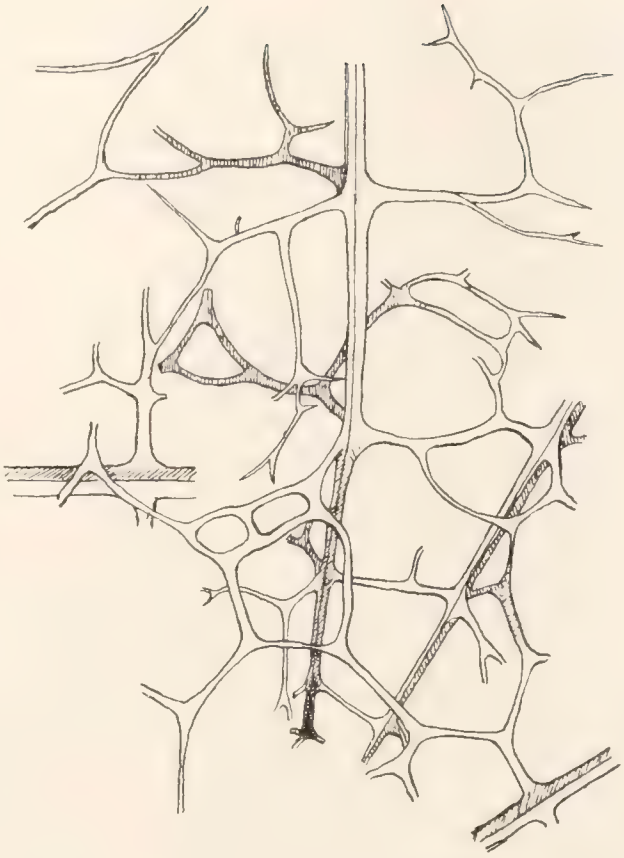
Maße: Durchmesser der inneren Schale 0,05 mm, der äußersten (sechsten) Schale etwa 0,38 mm. Letztere Angabe ungenau, da die Individuen zertrümmert waren.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m; 11. September 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Die Art erinnert an *Arachnosphaera increscens* H. unterscheidet sich aber von ihr durch die um ein Drittel geringeren Maße und die unregelmäßigen Primärschalenporen. *Arachnosphaera*

velaris hat zwar irreguläre Poren auf der Primärschale und die entsprechenden Maße, hat aber nur halb so viel Stacheln und nur halb so viel Gitterschalen und Wirtel an den Radialstacheln.

Die Figuren wurden nach einem zerdrückten Exemplar angefertigt, daher sind die einzelnen Schalen in den Zeichnungen nicht konzentrisch.



Textfigur 21. **Arachnosphaera hexasphaera n. sp.** Ein Einzelstachel mit dem verzweigten Gitterwerk, welches die sechs Schalen bildet. Von demselben Exemplar wie Textfigur 19 und 20, × 650.

Genus Spongosphaera Ehrenberg 1847, p. 54.

Astrosphaeriden mit zwei konzentrischen inneren Schalen und einem die äußere der beiden Schalen umgebenden Schwammnetzwerk. Nach Mast ist die innere Schale die Primärschale, die zweite eine Sekundärschale, welche zwischen Primärschale und Netzwerk eingeschoben ist.

Spongosphaera streptacantha H.

Textfigur 22, Taf. VIII, Fig. 4 (?).

Spongosphaera streptacantha, H. 1862, p. 455, Taf. XXVI, Fig. 1—3.

Spongosphaera streptacantha, Bütschli 1880/82, Taf. 22, Fig. 1.

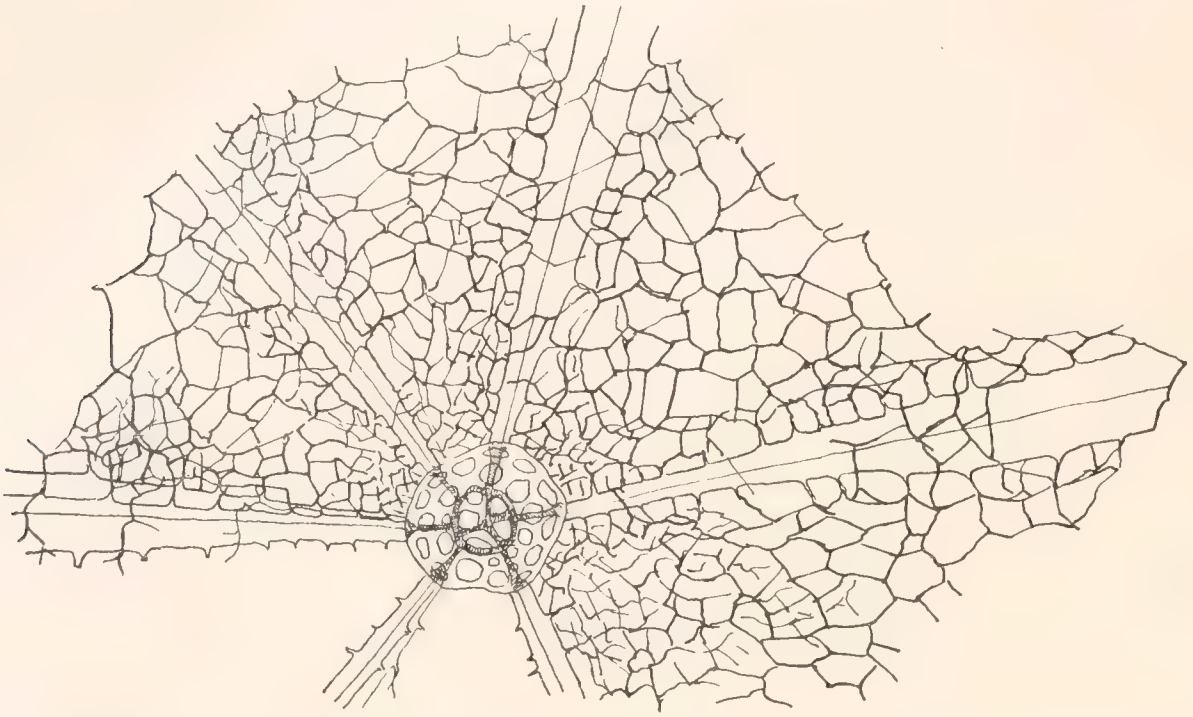
Spongosphaera streptacantha, H. 1887, p. 282.

Spongosphaera streptacantha, Mast 1910, p. 187.

Den ausführlichen Beschreibungen bei Haeckel und Mast (l. c.) möchte ich noch hinzufügen, daß die innerste Schale bei einem Exemplar meines Materials mit nur sehr wenigen weiten Maschen versehen war, etwa 6—10, die Stacheln schienen nur durch wenige Balken mit ihren innersten Enden verbunden zu sein (siehe Textfigur 22). Beide inneren Schalen waren meist nicht völlig kuglig, sondern im Querschnitt unregelmäßig rundlich oder gerundet polygonal. Die Zahl der Stacheln schien sehr variabel zu sein. Ich fand 14, 11, 8 (Taf. VIII, Fig. 4) 6, sogar 4 Stacheln, in letzterem Falle kreuzweis gestellt. Trotzdem stimmten die sechsstachligen und vierstachligen Arten genau mit den mehrstachligen in den sonstigen Merkmalen überein, sodaß ich sie nicht den entsprechenden Gattungen der Stauro- und Cubosphaeriden zuweisen möchte. Aus diesem Grunde halte ich auch *Hexadoridium streptacanthum* H. für die sechsstrahlige Varietät von *Spongosphaera streptacantha*. Nebenstacheln, also Stacheln, die nicht bis zur innersten Schale reichten, fanden sich nur bei den Individuen mit mehr als acht Stacheln.

Ein Exemplar hatte nur die innerste Gitterschale entwickelt (Taf. VIII, Fig. 4), die zweite Gitterschale war mit in der Bildung des Schwammnetzwerkes aufgegangen. Daß solche Auflösungen von Gitterschalen vorkommen können, zeigen Masts Befunde bei Astrosphaeriden. Dieses Tier stimmte sonst völlig mit den typischen Exemplaren überein. Die äußersten Enden des Schwammgeflechtes waren fast alle annähernd radial gerichtet. Nach Haeckel würde allerdings diese Form

mit nur einer Gitterschale innerhalb dieses Schwammnetzwerkes in das Genus *Spongopila* gehören und dort eine neue Art bilden. Ich habe aus oben angegebenen Gründen es vorgezogen, sie hier zu belassen.



Textfigur 22. **Spongosphaera streptacantha H.** Ein Teil des Skelettes mit sechs Stacheln der sonst mehrstachligen Art (14,11 usw.). Die Stacheln im Zentrum nur durch wenige Balken verbunden, welche die erste Gitterschale bilden. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 650.

M a ß e : Die Maße fand ich gelegentlich etwas geringer als Haeckel und Mast. Das eine Exemplar (Textfigur 22) hatte folgende Dimensionen: innerster Schalendurchmesser 0,015 mm, mittlere Schale im Durchmesser 0,032 mm. Durchmesser des Netzwerks 0,2 mm.

V o r k o m m e n : Nach Haeckel kosmopolitisch. Von der Valdivia an vielen Stationen gefangen. Deutsche Südpolar-Expedition, 15. Mai 1903, 400 m (sechs Exemplare); 2. Juni 1903; 8. August 1903; 50 m je ein Exemplar; 5. Sept. 1903, 400 m (drei Exemplare); 21. September 1903, 400 m (vier Exemplare); 19. Oktober 1901, 500 m (acht Exemplare).

Genus Rhizosphaera Haeckel 1860, p. 640.

Haeckel 1862, p. 452.
Haeckel 1887, p. 283.
Mast 1910, p. 187.

Zwischen der inneren Primärschale und der äußeren Hülle, die meist ein wirres Geflecht darstellt, liegt eine Sekundärschale, die der Primärschale dicht anliegt und kaum von ihr getrennt werden kann, da beide aus unregelmäßig verschlungenen Skelettbalken bestehen. Von der Primärschale gehen viele gleichartige Stacheln bis zum äußeren Geflecht, und treten auch frei über dieses hinaus.

Rhizosphaera paradoxa n. sp.

Taf. VIII, Fig. 3.

Eine aus weiten unregelmäßigen Maschen bestehende Primärschale, deren Gitterwerk durchweg nicht auf einer Kugelfläche liegt, sondern ein wirres Geflecht darstellt, wird von einer ebenso gestalteten Sekundärschale dicht umschlossen, sodaß beide überhaupt nicht von einander getrennt werden können. Von der inneren, wenigstens annähernd rundlichen Primärschale erheben sich die meisten Stacheln, welche als tangentiale Verzweigungen dieser Schale entstehen und am Grunde daher meist gekrümmt sind, um in die radiale Richtung zu kommen, die aber nicht von allen innegehalten wird. Weniger Stacheln entspringen auf dieselbe Weise von dem als Sekundärschale anzusehenden, die innere Schale umhüllenden Geflecht. Zwischen den einzelnen Stacheln finden noch ziemlich weit von der Sekundärschale entfernt anastomosierende Skelettverbindungen statt. Die Stacheln verbreitern sich allmählich, werden dreikantig und geben alle in derselben Entfernung seitliche Fortsätze ab; die von der breitesten Stachelstelle ausgehend eine unregelmäßige Gitterschale oder ein Geflecht liefern. Dieses Geflecht liegt in einer Kugelschale. Manche Stacheln zeigen auf ihren Kanten innerhalb des äußersten Geflechtes einige Zähne, welche wahrscheinlich zu neuen Skelettbrücken mit Nachbarstacheln führen.

M a ß e : Durchmesser der Primärschale 0,04 mm; der Sekundärschale bis zu 0,072 mm, der äußersten Schale 0,16 mm, Länge der äußeren Stachelenden 0,03 mm.

V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition, 19. August 1903, 400 m.

In der ganzen Art des Skelettbaues erinnert diese neue Art an *Rhizosphaera serrata* H., deren Beschreibung und Abbildung von Mast (1910, p. 188, Taf. XIX, Fig. 67) ergänzt wurde. Sie unterscheidet sich aber durch die doppelt so große Primärschale, die halb so große Tertiärschale (Geflecht), die geringere Stachelzahl (höchstens 40 statt 80 dort) und das Fehlen der Zähne an den äußeren Stachelenden.

Unter-Fam. Spongosphaerinae.

Astrosphaeriden mit Primärschale (eventuell auch Tertiär- und Sekundärschale) und spongiösem Netzwerk, oder mit letzterem allein.

Tetrasphaera nov. gen.

Astrosphaeriden mit drei kugligen Gitterschalen, welche durch Radialstäbe verbunden sind. Eine Anzahl der die zweite und dritte Schale verbindenden Radialstäbe setzt sich als Radialstacheln über die dritte Schale hinaus fort, die auch noch andere Stacheln trägt. Diese Stacheln bilden ein kugliges Netzwerk.

Von Haeckels Genus *Spongosphaera* ist die neue Gattung durch den Besitz von drei (statt zwei) inneren Gitterschalen unterschieden, von *Rhizosphaera* durch den geringen Abstand der Schalen und den Mangel von äußeren Stachelenden. Bei *Tetrasphaera* gehen die Stacheln vollständig (auch der Stamm) in der Bildung des Netzwerkes auf. Die Stacheln geben Seitenäste ab und spalten sich im letzten Ende durch mehrfache Gabelung in viele Endästchen.

Das dichte Netzwerk scheint eine Rückbildung der Stacheln und inneren Schalen zu bedingen, was in der Abbildung der einzigen hierher gehörigen neuen Art (Fig. 23) oben links bei der dritten

Schale zum Ausdruck kommt; dieselbe ist dort nicht vollständig ausgebaut. Auch die Stacheln machen einen verkümmerten, rudimentären Eindruck.

Nach MASTs (1910) Bezeichnung wären hier die äußere der drei Gitterschalen, weil sie die Radialstacheln trägt, als die Primär-, die beiden inneren als Tertiärschalen aufzufassen. Das äußere Netzwerk entsteht aus Haupt- und Nebenstacheln auf die Weise, daß sowohl Seiten- als Endverzweigung eintritt, ein Fall der unter den Astrosphaeriden sehr selten ist.

Da offenbar auch kleine Nebenstacheln am Aufbau des Netzwerks beteiligt sind, so entspricht dasselbe der Tertiär- und der Sekundärschale (nach MAST), denn erstere geht aus den Verzweigungen der Hauptstacheln, letztere aus denen der Nebenstacheln hervor.

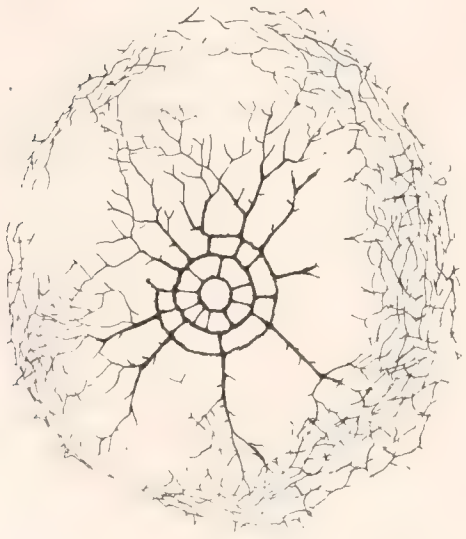
Das Netzwerk ist also mit MASTs Bezeichnung danach sowohl cladogen als acanthogen, sowohl Tertiär- als Sekundärbildung.

Die Gattung ist demnach am besten an HAECKELS *Rhizosphaera* anzuschließen und umfaßt nur eine Art.

Tetrasphaera spongiosa n. sp.

Textfigur 23.

Drei kuglige, konzentrische Schalen im Innern, die durch eine Anzahl Radialstäbe miteinander verbunden sind. Die Anzahl der Stäbe ist zwischen der ersten und zweiten Schale gering, zwischen der zweiten und dritten größer; eine Anzahl der inneren Radialstäbe setzt sich über die Schale hinaus jedesmal fort und bildet so neue Radialstäbe zwischen den nächsten beiden Schalen, oder Radialstacheln. Nicht alle Radialstacheln setzen sich nach innen zu in Radialstäbe fort. Alle drei Schalen im Querschnitt strichdünn wie auch die Stacheln; über die Poren der Schalen konnte nichts Genaues beobachtet werden, weil das Netzwerk die Schalen zu sehr verdeckte. Die innerste Schale ist sehr klein im Durchmesser, die beiden äußeren Schalen sind etwa gleich weit voneinander entfernt. Die dritte Schale ist an der linken oberen Seite nicht ganz vollständig entwickelt. Die größeren der Radialstacheln, deren etwa 20—30 vorhanden sein mögen, tragen meist zwei bis fünf Wirtel von Seitenzweigen, die sich meist sofort wieder vielfach gabeln und unregelmäßig verästeln und mit den Ästen von den kleineren Stacheln anastomosieren. Die Enden der größeren Stacheln sind gespalten und zwei- oder mehrfach in ungleicher Höhe unregelmäßig gegabelt und verästelt, wodurch der äußere Teil des wirren, aus dünnen Ästchen gebildeten Netzwerkes entsteht, welches außen kugelförmig abgeschlossen ist. Die äußere Hülle ist rauh von kleinen nach allen Richtungen stehenden Endästen des Netzwerkes. Eigentliche Stacheln ragen nicht über die Oberfläche hinaus.



Textfigur 23. **Tetrasphaera spongiosa nov. gen. n. sp.** Das zierliche feine Skelett zum Teil durch den fortgeschwemmten Weichkörper zerrissen. Die inneren drei Gitterschalen im optischen Schnitt gezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901, × 434

Maße: Durchmesser der innersten Schale: 0,01 mm, der zweiten 0,023 mm, der dritten 0,036 mm, des Netzwerks 0,13 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 6. Juni 1903. Ein Exemplar.

Dispongia nov. gen.

Astrosphaeriden mit einem soliden Netzwerk, ohne innere Schalen und Hohlraum. Das Netzwerk mit vielen kleinen Stacheln außerhalb versehen, die in geringer Entfernung von demselben eine dünne zierliche Schwammschale bilden.

Dieses Genus kann als Fortsetzung der Schalenausbildung bei den Gattungen *Spongiomma* und *Spongodrymus* gelten. Beim ersteren sind unverzweigte, beim letzteren verzweigte Stacheln auf dem Netzwerk vorhanden. Bei *Spongodrymus elaphococcus* H. (87, p. 272, Mast 1910, p. 188) treten einzelne Seitenäste benachbarter Stacheln schon in Verbindung und sind somit im Begriff eine weitere Netzhülle zu bilden.

Ich bin auch mit Mast (1910) der Meinung, daß diese Genera mit solidem oder hohlem Netzgerüst an das Ende der Familie der Astrosphaeriden gehören. Bei den Arten mit hohlem Netzwerk ist die Primärschale innen verschwunden, weil sie immer mehr funktionell durch das an Stärke zunehmende Netzwerk ersetzt wird. Die Formen mit solidem Netzwerk innen haben ihre Primärschale immer unregelmäßiger und schwammiger gestaltet; den Weg, auf dem das geschieht, zeigen viele Astrosphaeriden mit unregelmäßigen Innenschalen, die schließlich durch unregelmäßiges Balkenwerk ersetzt werden, z. B. *Heliosoma centroplegma*, *Rhizosphaera serrata* (vergl. Mast 1910, Fig. 6, 7 und Fig. 67).

Dispongia velata n. sp.

Taf. I, Fig. 4, 5.

Die kleine Art besitzt ein solides dichtes Netzwerk aus zierlichen, dünnen Balken, welches nach innen zu dunkler und dichter aussieht. Ungefähr in einer Kugeloberfläche richten sich die Netzbalken annähernd parallel und radiär; so entstehen kurze Radialstacheln, die auf zwei oder drei Füßen zu stehen scheinen. Die Anzahl derselben ist außerordentlich groß. Nicht weit vom Netzwerk gabeln oder verästeln sie sich wieder; diese Äste anastomosieren dann miteinander und bilden eine Hülle von schwammiger Beschaffenheit, mit nach außen rauher, aber ungefähr kugliger Außenseite. Die meisten der kurzen Stacheln endigen in diesem zweiten Netzhüllwerk; nur sehr wenige auch etwas stärkere — im optischen Schnitt waren es nur deren vier — ragen über die Schalenoberfläche um so viel hinaus, als der Abstand des inneren Netzwerkes von dem äußeren beträgt. Am einen Ende der Schale, in der Figur 4 Taf. I das obere, ist die äußere Netzhülle nicht vollkommen geschlossen und die Stacheln waren dort auch länger, so lang etwa wie die eben beschriebenen, aber nicht so dick. Sie schienen unverzweigt zu sein, wodurch in dem Netzwerk jene Lücke entsteht. Was an Skelettsubstanz durch den Mangel der Verzweigung erspart ist, wird zur Verlängerung der Stacheln verwandt. Sie neigten jedoch mit ihren Spitzen pyramidenartig zusammen.

Maße: Durchmesser des inneren Netzwerkes 0,183 mm, des äußeren Netzwerkes 0,223 mm; Abstand des innern vom äußeren 0,017 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition, 11. September 1903. Ein Exemplar.

Ordnung Prunoidea.

Spumellarien mit ellipsoider oder zylindrischer Zentralkapsel und ebensolchem, in einer Achse besonders verlängerten Skelett.

Fam. Druppulidae H. 1887, p. 306.

Prunoidea mit ellipsoidem Skelett, ohne äquatoriale Einschnürung und zwei oder mehr konzentrischen Schalen.

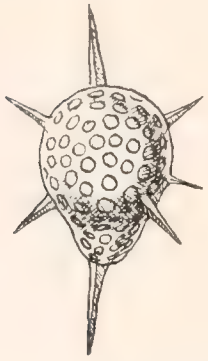
Genus Druppotractus H. 1887, p. 324.

Druppulidae mit zwei konzentrischen Schalen und zwei verschieden gestalteten Polarstacheln, diese kräftiger als die anderen.

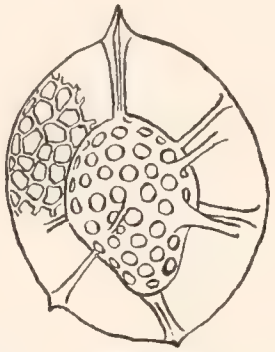
Druppotractus irregularis n. sp.

Textfigur 24 - 26.

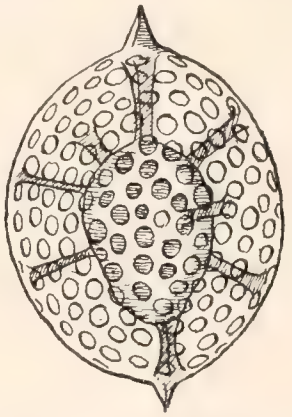
Innere Schale unregelmäßig, birnenförmig, am einen Ende dünner und schlanker, am anderen Ende verdickt, auch etwas exzentrisch gelagert; der dünnere Pol ist der äußeren Schale beträchtlich näher als alle übrigen Schalenteile. Die Poren dieser inneren Schale sind kreisförmig, verschieden groß, die Gitterbalken werden halb so dick wie die Poren. Auf der Oberfläche dieser Schale erheben sich 8 bis 10 Stacheln mit etwas breiterer Basis, dieselben sind meist dreikantig. An den beiden Polen stehen die kräftigeren und breiteren Polstacheln, die meist nicht wie die anderen Stacheln radial,



Textfigur 24. **Druppotractus irregularis n. sp.** Entwicklungsstadium ohne Außenschale, erkenntlich an der charakteristisch birnförmigen Gestalt der ersten Schale und den schiefgestellten Polstacheln. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m × 650.



Textfigur 25. **Druppotractus irregularis n. sp.** Entwicklungsstadium mit dünner Außenschale, deren Poren noch polygonal und durch schmale Gitterbalken getrennt sind. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 650.



Textfigur 26. **Druppotractus irregularis n. sp.** Vollständig mit dem Skelettbau fertiges Tier. Die Poren der äußeren Gitterschale sind ausgerundet, die Gitterbalken dicker geworden, als die Textfigur 25 darstellt. Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m × 650.

sonst etwas schief gestellt sind und auch etwas gebogen sein können. Der Stachel am dünneren Pol ist nicht so kräftig als die am dickeren Ende der birnenförmigen Innenschale. Alle Stacheln außer den beiden Polstacheln endigen in der äußeren Schale, selten (siehe Textfigur 25, Stacheln unten links), setzen sie sich über dieselbe als ein kleiner Dorn fort. Die äußere Schale regelmäßig ellipsoid, mit polygonalen, unregelmäßigen, etwa gleich großen Poren (Textfigur 25) oder auch mit kreisförmigen, annähernd gleichgroßen Maschen (Textfigur 26), die aus den polygonalen durch Ausrundung der Ecken entstanden zu denken sind. Die Polstacheln setzen sich über diese äußere Schale in Gestalt von kurzen dreiseitigen Pyramiden fort, und zwar zeigt der kleinere Polstachel auch außerhalb die kürzeste Pyramide.

Maße: Äußere Schale lang 0,07; breit 0,055 mm, innere Schale lang 0,033 mm, breit 0,026 mm. Großer Polarstachel lang außerhalb 0,01 mm, breit 0,01 mm; kleiner Polarstachel außerhalb der Schalen 0,009 mm lang.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition: 15. Mai 1903, 400 m (ein Exemplar); 11. September 1903, 400 m (zwei Exemplare); 18. September 1903, 400 m (zwei Exemplare).

Die Art stimmt in den Maßen mit *Druppotractus laevis* überein, unterscheidet sich aber deutlich von ihm durch die exzentrisch gelagerte, unregelmäßige Innenschale und die sehr kurzen Polstacheln (hier 0,01 mm lang, bei *Druppotractus laevis* bis 0,09 mm).

Die drei in den Textfiguren 24 bis 26 dargestellten Individuen stellen ohne Zweifel drei verschiedene Entwicklungsstadien unserer charakteristischen Art dar. Das in Textfigur 24 dargestellte Individuum zeigt noch keine Außenschale, das in Textfigur 25 gezeichnete hat eine Außenschale mit polygonalen Maschen, die später noch ausgerundet werden und dann Individuen ergeben, wie sie Textfigur 26 wiedergibt, die als ausgebildete Individuen zu betrachten sind. Es ist das wieder ein schönes Beispiel, daß das Skelett der Spumellarien sich sukzessive und nicht momentan vollständig anlegt, wie Mast für Astrosphaeriden wahrscheinlich machen will.

Fam. Sponguridae Haeckel **1862, p. 447.**

Prunoidea mit ellipsoider oder zylindrischer Schale, die ganz oder teilweise aus Schwammnetzwerk besteht, ohne äquatoriale Einschnürung, mit oder ohne innere Gitterschale.

Genus Spongurus Haeckel 1862, p. 465.

Sponguridae mit solidem Schwammnetzwerk, ohne inneren Hohlraum und ohne Gitterschale, Polarstacheln und Gittermantel.

Spongurus tricolus H.

Taf. IV, Fig. 4.

Spongurus tricolus, H. 1887, p. 344.

Schwammschale langgestreckt, fast zylindrisch, an den Enden abgerundet, nicht weit vom Zentrum mit zwei sanften, flachen ringförmigen Einschnürungen, wodurch die Schale in drei Teile geteilt wird, der mittlere Teil zuweilen ein klein wenig breiter als die Endteile. Oberfläche durch Dornen rauh und mit vielen, vierzig bis zu sechzig zylindrischen Stacheln bedeckt, die alle nach dem Schwerpunkt und Zentrum der Schale gerichtet sind. Die Stacheln sind nach Haeckel nicht länger als die Breite der Schale beträgt. In einigen Exemplaren meines Materiales waren sie bis zu halb so lang wie die Schale. Das schwammige Netzgerüst ist an allen Stellen der Schale gleichartig mit kleinen unregelmäßigen Maschen durchsetzt, die zwei- bis dreimal so breit sind wie die Gitterbalken.

Maße: Länge der Schale 0,172—0,24 mm, Breite derselben 0,04—0,06 mm.

Vorkommen: Challenger: Zentral-Pacifik, Stat. 272. 2600 Faden Tiefe. Deutsche Südpolar-Expedition: 11. September 1903: 400 m (zwei Exemplare); 18. September 1903, 400 m (ein Exemplar).

Die Individuen meines Materiales waren an Länge meist geringer als Haeckels, was auch in den Maßen oben zum Ausdruck kam. Die Stacheln zeigten sich aber namentlich an den Breit-

seiten über doppelt so lang. Es ist möglich, daß diese Exemplare Entwicklungsstadien waren, die durch Zwischenlagerung von Netzwerk zwischen die Stacheln deren äußere Enden verkürzen und die Schale dadurch an Länge und Breite zunehmen lassen.

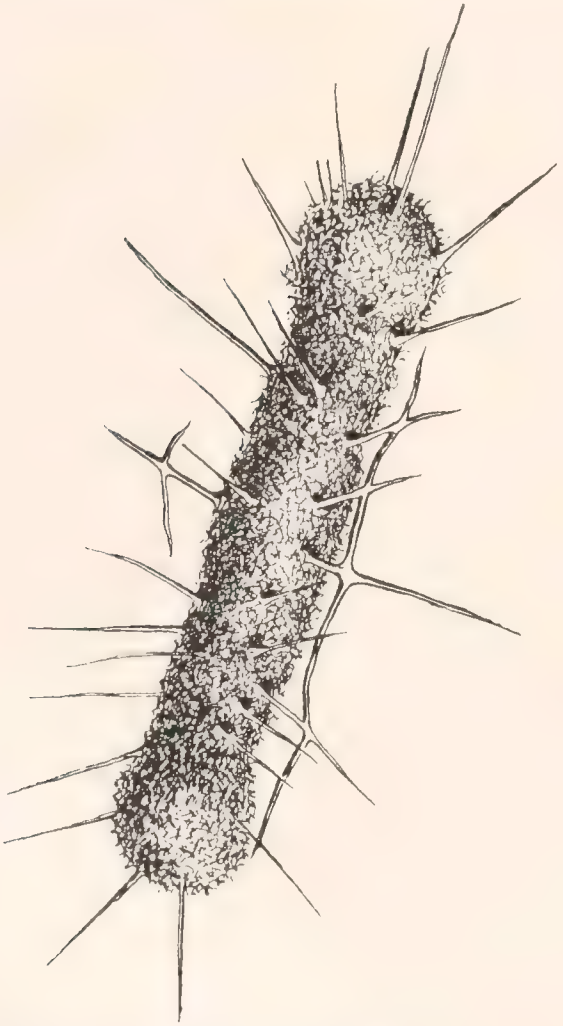
Genus Spongocore Haeckel 1887, p. 345.

Sponguridae mit solidem Schwammnetzwerk ohne inneren Hohlraum, ohne Gitterschale und Polarstacheln, aber mit einem Gittermantel, der durch Radialstäbe mit dem Netzwerk verbunden ist.

Spongocore polyacantha n. sp.

Textfigur 27.

Schale dünn, langgestreckt zylindrisch, gegen die beiden Enden hin etwas verdickt, sodaß einem zylindrischen Teil zwei wenig abgesetzte kuglige Knöpfe angesetzt sind, der mittlere Teil viermal so lang wie ein Endteil. Schalenoberfläche rauh von kleinen Dornen. Auf der Schale etwa vierzig zylindrische, dünne Stacheln, welche meist nach dem Schalenmittelpunkt hin gerichtet sind. Eine Anzahl der Stacheln der Längsseiten im unteren Drittel, oder der Hälfte mit gegenständigen Seitenästen versehen, die von benachbarten Stacheln verschmelzen und so eine Art Geländer an den Längsseiten der Schale entlang bilden. Auf der rechten Seite der Zeichnung ist ein solches vollständig entwickelt, auf der linken Seite zeigt erst der mittelste Längsseitenstachel die gegenständigen Apophysen. Das Netzwerk der Schwammschale sehr dicht und zart.



Textfigur 27. **Spongocore polyacantha n. sp.** Eine äußere Mantelhülle in Form von geländerartigen Anastomosen zwischen einzelnen Stacheln angedeutet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m 650.

Maße: Länge der Schale 0,15 mm, Breite derselben am Ende 0,028 mm, Breite im zylindrischen mittleren Teil 0,024 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Von allen übrigen Spongocore-Arten unterscheidet sich diese schon durch ihre geringe Schalenlänge, die bei den bekannten mindestens 0,2 mm beträgt (*Spongocore pupula* H. 87, p. 347). Sie besitzt aber ferner noch keine vollständige Mantelhülle um die Schwammschale herum, welche erst durch die geländerartigen Anastomosen der Seitenstacheln angedeutet ist. *Spongocore polyacantha* zeigt demnach ein primitiveres Verhalten als die übrigen Arten der Gattung und diese Anastomosen können als phylogenetische Vorläufer des gegitterten Mantels gelten, der sich ohne Schwierigkeit daraus entwickeln läßt. Daß die neue Art ein ontogenetisches

Entwicklungsstadium einer Spongocore mit Mantelhülle darstellt, halte ich bei der Form der Apophysen für ausgeschlossen. Die neue Art stellt somit die Überleitung her von den *Spongurus*-Arten zu *Spongocore*.

Genus Spongoliva Haeckel 1887, p. 351.

Sponguridae mit ellipsoider Schwammschale und zwei kugligen oder ellipsoiden inneren Gitterschalen. Polstacheln fehlen.

Spongoliva ellipsoides n. sp.

Textfigur 28.

Äußere große Schwammschale elliptisch, außen rauh von kleinen Dornen, aber ohne Radialstacheln, aus zarten Gitterbalken gebildet, mit vielen unregelmäßigen Poren. An der Peripherie das Maschenwerk am dichtesten nach innen zu lockerer und weiter werdend und bis zu den Markschalen reichend. Von der Oberfläche der äußeren Markschale erheben sich Radialstäbe, die sich aber entgegen dem Verhalten der übrigen Spongoliva-Arten sofort gabeln, weiter verästeln und so die weiten Maschen des inneren Netzwerkes bilden. In die Textfigur sind einige dieser Stacheln und die von ihnen gebildeten großen Poren eingetragen. Die inneren Schalen sind beide elliptisch und im Verhältnis zu der Schwammschale sehr klein und konzentrisch. Durch Zerbrechen sind die inneren Schalen etwas exzentrisch gelagert worden.

Textfigur 28. **Spongoliva ellipsoides n. sp.** Zwischen den inneren Schalen unter der schwammigen äußeren Hülle kein Zwischenraum. Stacheln gablig verzweigt. Skelett zertrümmert, daher die inneren Schalen etwas exzentrisch gelegen. Skelett auch nur teilweise gezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m × 330.

Maße: Länge der Schwammschale 0,27 mm, Breite derselben 0,18 mm. Äußere Markschale lang 0,033 mm, breit 0,029 mm. Innere Markschale 0,015 mm lang.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 18. September 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die neue Art unterscheidet sich von dem übrigen bekannten *Spongoliva* durch die Verzweigung und Gabelung der Stacheln, wodurch das Maschenwerk mit großen Poren schon dicht über der äußeren Markschale beginnt, während bei den anderen Arten beide, Schwammschale und äußere Markschale durch einen weiten Hohlraum getrennt sind und die Stachelstämme zwar Seitenzweige abgeben, aber erst in bestimmtem Abstand von der Schale und sich niemals gabeln. Man könnte aus diesem Grunde die neue Art in eine besondere Gattung stellen. Sie erinnert der Beschreibung Haeckels (87, p. 91) nach zu urteilen an *Spongodictyon arcadophorum*, unterscheidet sich aber durch den völlig elliptischen Aufbau des Skelettes.

Fam. Cyphinidae, Haeckel **1887, p. 359.**

Prunoidea mit ellipsoider Zwillingsschale, welche durch eine äquatoriale Einschnürung in zwei halbelliptische oder kuglige Kammern geteilt wird. Die äußere Schale ist einfach oder doppelt und umschließt eine oder mehr Markschalen.

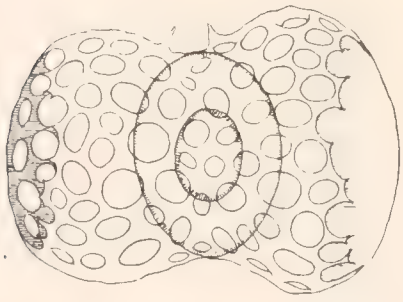
Genus Cyphonium, Haeckel 1887, p. 362.

Cyphinidae mit einfacher Zwillingsaußenschale und doppelter Markschale, ohne Polstacheln und Tuben.

Cyphonium monozonium n. sp.

Textfigur 29.

Zwillingsschale dünn, mit glatter Oberfläche, Poren groß, unregelmäßig rund und verschieden groß, bis fünfmal so groß wie die trennenden Gitterbalken, mit zwölf bis vierzehn Poren auf einem Halbmeridian, zehn bis zwölf auf einem Halbäquator jeder Zwillingsschalenkammer. Die beiden Markschalen im Verhältnis sehr groß. Die äußere Markschale berührt die Zwillingsschale mit ihren beiden spitzeren Polen. Beide sind also nicht durch Radialstäbe verbunden. Beide Markschalen linsenförmig, konzentrisch, wie auch die Zwillingsschalenkammern von den Polen aus zusammengedrückt, daher diese halbelliptisch, jene elliptisch im optischen Schnitt erscheinen. Auf der einen Seite der Schale (in der Textfigur oben) zeigten sich zwei kurze Dornen in der Einschnürung.



Textfigur 29. **Cyphonium monozonium n. sp.** Äußere Markschale direkt mit der äußersten Schale der Zwillingsschale verbunden. Letztere an den Seiten noch offen. Deutsche Südpolar-Expedition 7. Sept. 1903, 400 m × 434.

Maße: Länge der Hauptachse 0,12 mm, der Äquatorialachse 0,065 mm. Größte Breite der Kammern 0,086 mm. Breite der Poren bis 0,012 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 7. September 1903, 400 m. Zwei Entwicklungsstadien, wie sie die Textfigur zeigt, und zwei Individuen mit geschlossener Zwillingsschale.

Die Art unterscheidet sich von sämtlichen anderen *Cyphonium*-Arten dadurch, daß äußere Markschale und Zwillingsschale direkt einander im Äquator berühren und nicht erst durch Radialstäbe, die meist in der Äquatorialebene liegen, verbunden werden.

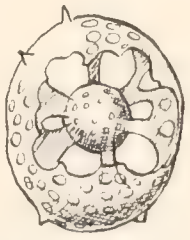
Cyphonium profundum, Ehrenberg.

Textfigur 30—37.

Äußere Zwillingsschale nach Haeckel und Ehrenberg dünnwandig, bei meinen Exemplaren meist ziemlich dickwandig, mit spitzeren oder stumpferen dreieckigen kurzen Zähnen, die zwischen den Poren unregelmäßig verteilt sind. Poren, der äußeren Schale polygonal bis unregelmäßig rund, verschieden groß, in manchen Fällen fast gleichgroß und kreisrund; dann waren die Stacheln spitzer und kleiner meist so breit wie die trennenden Gitterbalken. Die beiden inneren Schalen elliptisch bei Ansicht auf den Äquator (Textfigur 30, 33, 37), kreisförmig im Querschnitt bei Polansicht (Textfigur 31, 34, 35, 36), mit vielen kleinen rundlichen Poren, welche kaum die Breite der Gitterbalken erreichen. Äußere und mittlere Schale durch Radialbalken verbunden, welche

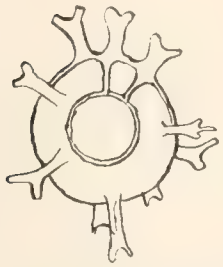
sich nicht über die äußere Schale hinaus fortsetzen, sondern mit verbreitertem (Textfigur 34) oder sogar mehrfach gegabeltem Ende (Textfigur 31) in diese übergehen. Die Radialbalken liegen zum Teil in, zum Teil nicht viel außerhalb der Äquatorialebene (Textfigur 33), sodaß man sie bei Äquatorialansicht links und rechts von der mittleren Schale wie Büschel an den beiden Seiten ausstrahlen sieht.

Textfigur 30. **Cyphonium profundum Ehrbg.** Entwicklungsstadium, ohne Zwillingsschale, doch ist diese im Begriff sich zu bilden, wie die an den Enden gegabelten und angeschwollenen Stacheln zeigen. Äquatorial- oder Seitenansicht. Deutsche Südpolar-Expedition 21. Sept. 1903, 400 m × 650.



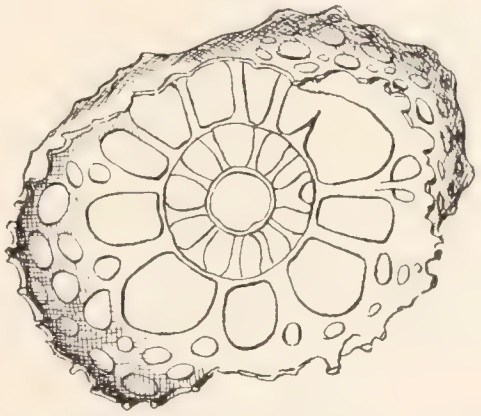
Textfigur 32. **Cyphonium profundum Ehrbg (?).** Entwicklungsstadium ohne Zwillingsschale, breiteste Ansicht des dreiaxigen Ellipsoids. Deutsche Südpolar - Expedition 7. Sept. 1903, 400 m × 650.

Textfigur 34. **Cyphonium profundum Ehrbg.** Entwicklungsstadium wie Textfigur 33 aber bei Polaransicht, wodurch die Markschalen wieder kreisförmig im Querschnitt erscheinen und die im Äquator liegenden Stacheln sichtbar werden. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m × 650.



Textfigur 31. **Cyphonium profundum Ehrbg.** Entwicklungsstadium wie Textfig. 30, aber Polaransicht, daher die beiden Markschalen kreisförmig im optischen Schnitt erscheinen. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 650.

Textfigur 33. **Cyphonium profundum Ehrbg.** Entwicklungsstadium bei dem sich in Form eines äquatorialen Gürtels die Zwillingsschale anlegt. Äquatoransicht. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m × 650.



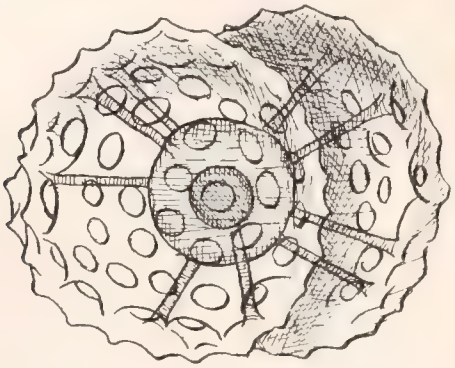
Textfigur 35. **Cyphonium profundum Ehrbg.** Entwicklungsstadium etwas fortgeschrittener als in Textfigur 34. Äquatorialgürtel schon breiter. Polansicht. Deutsche Südpolar-Expedition 26. Aug. 1903, 200 m × 650.

Maße: Länge der Hauptachse 0,086—0,1 mm, der Äquatorialachse 0,06—0,063 mm, größte Breite 0,07—0,072 mm. Breite der Poren 0,005—0,012 mm; Gitterbalken 0,002 mm, Stacheln 0,005 mm breit.

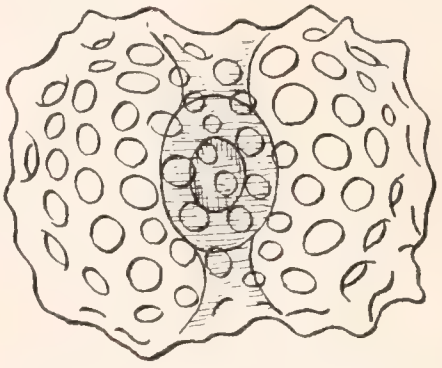
Vorkommen: Pacifik, tropische Zone; Philippinen, Ehrenberg 3300 Faden tief. Challenger-Station 266—274, 2350 bis 2925 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition: 13. Mai 1903,

400 m; 15. Mai 1903, 400 m; (2 Exemplare); 2. Juni 1903 (3 Exemplare); 11. August 1903, 200 m; 20. August 1903, 400 m (6 Exemplare); 26. August 1903 (2 Exemplare); 1. September 1903, 45 m; 7. September 1903, 400 m (2 Exemplare); 11. September 1903, 400 m (3 Exemplare); 21. September 1903, 400 m.

Die von mir gefundenen Exemplare hatten alle eine dickere Schale als Ehrenberg abbildet, auch waren aus den polygonalen Poren runde geworden, was vielleicht eher auf *Cyphonium cribellum* H. passen würde, zumal diese Art auch elliptische Innenschalen besitzt, während *Cyphonium profundum* kuglige Markschalen haben soll. Die unregelmäßigen verschieden großen Poren und die



Textfigur 36. **Chyphonium profundum Ehrbg.** Vollständig entwickeltes Exemplar bei schräger Polansicht. Äquatorialstacheln wieder sichtbar. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901, × 650.



Textfigur 37. **Cyphonium profundum Ehrbg.** Vollständig entwickeltes Exemplar bei Ansicht auf den Äquator. Deutsche Südpolar-Expedition 1. Sept. 1903. St. Helena. 45 m × 650.

auffällig zusammenstimmenden Maße, haben mich veranlaßt, meine Individuen der letztgenannten Art zuzuweisen.

Die Textfiguren 30 bis 37 stellen wohl sicher Entwicklungsstadien unserer Art dar. In Textfigur 30 sind nur die beiden inneren Schalen mit kurzen keulenförmigen, zum Teil im Begriff der Gabelung stehenden Stacheln vorhanden. Textfigur 31 zeigt ein Exemplar bei Polansicht, daher die Schalen kreisförmig im Querschnitt erscheinen, alle Stacheln sind hier verdickt am Ende und im Begriff sich zu gabeln. In Textfigur 33 sieht man wie von den Gabelästen der Radialbalken aus zuerst ein äquatorialer Gürtel der äußeren Schale angelegt wird. Textfigur 34 zeigt dasselbe bei Ansicht auf einen Pol und in Textfigur 35 ist der äquatoriale Gürtel schon beträchtlich verbreitert. Textfigur 37 gibt dann ein vollständiges Individuum bei Breitansicht, Textfigur 36 ein anderes bei Längsansicht wieder; beachtenswert ist der scheinbare Unterschied in beiden Bildern in der Stachelverteilung.

Genus Cypassis Haeckel 1887, p. 366.

Cyphinidae mit zwei inneren und zwei äußeren Schalen, zwei Medullar- und zwei Kortikalschalen.

Cypassis cingulata n. sp.

Taf. VII, Fig. 1.

Innere Kortikalschale, also dritte Schale von innen, mit unregelmäßig rundlichen Poren von sehr verschiedener Größe. Die Poren liegen in die Schale eingesenkt und sind von unregelmäßigen,

nach außen mit ausgeschweiften Kanten versehenen Rahmen umgeben. Von den Rahmen erheben sich kurze, dornartige, spitze Beistacheln, welche in der Äquatorialzone, soweit sich die Einsenkung bemerkbar macht, verzweigt sind und ein unregelmäßiges, aus dünnen Balken gebildetes Gitterwerk bilden. Dieses hat polygonale Poren und zieht sich von dem größten Breitengrad der einen Kammer zu dem der anderen, sodaß die Einschnürung im Äquator durch das Gitterwerk wie mit einer Brücke überdeckt wird und der ganze Schalenumriß ein elliptischer wird. Die beiden inneren konzentrischen Markschalen sind von den Polen aus stark zusammengedrückt und daher im optischen Schnitt von sehr geringer Breite. Von der äußeren Markschale ziehen Radialstäbe nach der äußeren Schale, die alle in der Äquatorialebene zu liegen scheinen.

Maße: Hauptachse lang 0,12 mm; Breite der Zwillings-Kortikalschale 0,066 mm. Größte Breite der Schale 0,092 mm. Länge der äußeren Markschale 0,04 mm; Breite derselben 0,021 mm. Länge der inneren Schale 0,014 mm; Breite 0,008 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 7. September 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die neue Art ist insofern interessant, als sie ein Mittelding darstellt zwischen *Cyphonium* und *Cypassis*-Arten. Die ersteren haben nur eine, die letzteren zwei Kortikal-Zwillingsschalen. Bei unserer Art ist die äußere Kortikalschale nur durch einen äquatorialen Gürtel angedeutet, man kann daher im Zweifel sein, welcher der beiden Gattungen sie zuzuweisen ist.

Familie Panartidae Haeckel **1887, p. 375.**

Prunoidea mit vierteiliger vierkammriger Kortikalschale und zwei Medullarschalen im Zentrum.

Genus Peripanartus Haeckel 1887. p. 382.

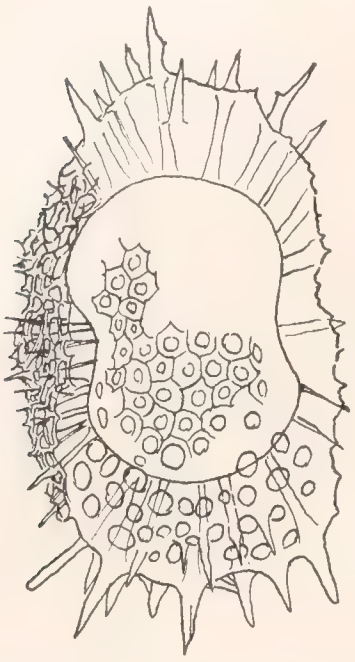
Panartiden mit doppelter Medullar- und doppelter Kortikalschale, von denen die innere Kortikalschale vierteilig ist. Ohne Polstacheln oder Röhren an beiden Polen der Hauptachse.

Peripanartus irregularis n. sp.

Textfigur 38.

Die vier Kammern der Kortikalschale flach-nierenförmig, die proximalen Kammern mit glatter, regelmäßiger, die distalen Kammern mit rauher unregelmäßiger, wellig eingesenkter und an den Stacheln spitz in die Höhe gezogener Oberfläche. Die distalen Kammern auch größer an Rauminhalt und breiter als die proximalen Kammern. Die distalen Kammern werden getragen von den vielen plumpen, konischen, kräftigen Stacheln, etwa zwölf bis vierzehn, die sich um die Pole der proximalen Kammern gruppieren und unregelmäßig gestellt sind. Dieselben zeigen auch ab und zu seitliche Haken und Dornen in geringer Anzahl. Die proximalen Kammern mit rundlichen bis polygonalen und polygonal gerahmten Poren von verschiedener Größe. Auf den Knotenpunkten erheben sich die Stacheln, welche die äußere Hülle stützen. Die Stacheln des äquatorialen Gürtels zwischen den beiden distalen Kammern sind dünn und zierlich zum Unterschied von den vorher erwähnten kräftigen Polstacheln. Nur in der äquatorialen Einschnürung selbst erheben sich auch einige kräftige Stacheln. (Siehe in der Textfigur 38 links und rechts von der Einschnürung.) Die distalen Kammern haben große unregelmäßig runde Poren, die dort am größten sind, wo sich die distalen Kammern an die proximalen anschmiegen. Von dem breitesten Teil der beiden distalen

Kammern zieht sich ein unregelmäßiges, zierliches, dünnes Gitterwerk, welches durch die Verästelung der dünnen Seitenstacheln entsteht, über die Einschnürung mit unregelmäßiger, welliger Oberfläche hinweg. Die ganze Außenschale ist von kurzen Dörnchen, den Fortsätzen des unregelmäßigen Gitterwerks rauh. Über die Form der inneren beiden Markschalen war nichts festzustellen, da sie durch den Weichkörper und die übrigen Skeletteile stark verdeckt wurden.



Textfigur 38. **Peripanartus irregularis n. sp.** Form und Beschaffenheit der beiden Markschalen zweifelhaft. Sie wurden daher in der Abbildung fortgelassen. Zwillingsschale und äußere Hülle nur teilweise gezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 300.

Maße: Länge der Hauptachse des Skelettes 0,22 m, der Querachse 0,143 mm. Breite der Kammern 0,077 mm. Länge der äußeren Stachelenden 0,03 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die Art ist ein Gegenstück zu der vorher aufgeführten *Cypassis cingulata*. Sie steht wiederum zwischen den beiden Gattungen *Panartus* und *Peripanartus*. Erstere hat nur eine vierkammrige Kortikalschale, letztere zwei Kortikalschalen. Diese zweite Kortikalschale, die sonst konzentrisch die erste in ungefähr überall gleichem Abstand umgibt, ist hier nur wieder in Form eines äquatorialen Gürtels entwickelt, welcher über die hier vorhandenen drei Einsenkungen hinwegzieht; die Polkappen zu dieser zweiten Kortikalschale fehlen, während sie sonst im Genus Peripanartus vorhanden sind. Sie erinnert auf den ersten Blick an Haeckels *Panartus pluteus* (H. 87, p. 382, Taf. 40, Fig. 2), nur sind hier die Stacheln kräftiger, und eine vollständige zweite Hülle ist auch im äquatorialen Gürtel ausgebildet, die bei *Panartus pluteus* fehlt. Letztere ist auch kleiner an Länge (nur 0,17 mm). Man könnte *Peripanartus irregularis* als einen weiter entwickelten *Panartus pluteus* ansehen. Möglicherweise ist letzterer ein Entwicklungsstadium zu unserer Art.

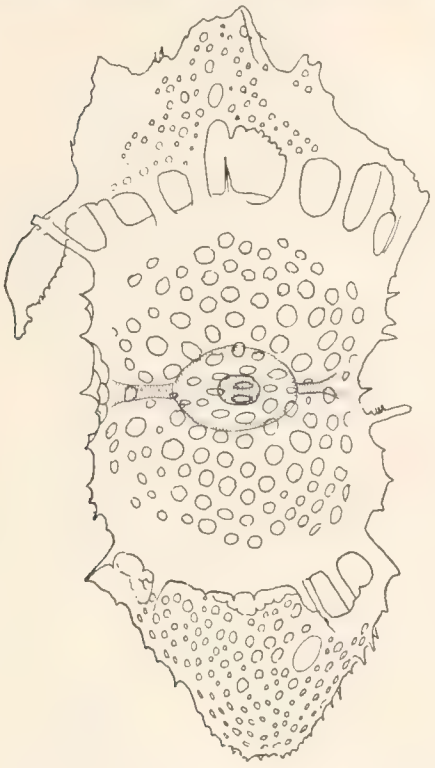
Peripanartus atractus H.

Textfigur 39, 40.

Peripanartus atractus, H. 1887, p. 384, Taf. 40, Fig. 7.

Innere Kortikalschale mit vier ungleichen Kammern, zwei nierenförmig bis kugligen proximalen und zwei konischen distalen Kammern. Die proximalen Kammern mit unregelmäßig rundlichen Poren von verschiedener Größe, die etwas in die Schale eingesenkt erscheinen und bis dreimal so breit sind wie die Gitterbalken. Die distalen Kammern sind mit den proximalen durch sehr dicke Stacheln verbunden, welche zwischen sich große viereckige zu einem Ring angeordnete Poren freilassen. Die anderen Poren dieser Kammern sind klein und rund, kaum so breit wie die trennenden Gitterbalken. Oft sind auf den distalen Kammern noch die Seitenäste der die Kammern bildenden Polstacheln zu erkennen (siehe Textfigur 39 oben, Mitte rechts). Die zweite Kortikalschale ist nur eine Fortsetzung der proximalen Hälfte der distalen Kammern, umhüllt diese also nicht vollständig (ähnlich wie in der vorhergenannten Art). Die Oberfläche der äußeren Schalen-

teile ist rauh von vielen kleinen Dornen. Diese finden sich auch auf der inneren Kortikalschale und sind besonders kräftig zahnartig entwickelt in der äquatorialen Einschnürung. Die inneren Medullar-(Mark)schalen sind im Querschnitt elliptisch, linsenförmig, mit der inneren Kortikalschale durch Stacheln verbunden, die vornehmlich in der Äquatorialebene orientiert sind.

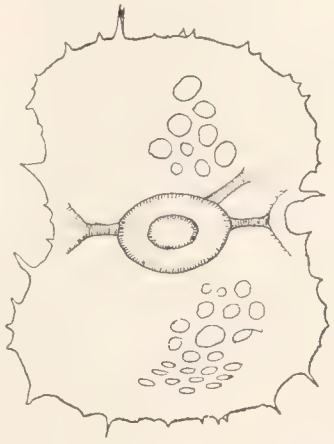


Textfigur 39. **Peripanartus atractus H.** Der äquatoriale Teil der äußeren Kortikalschale ist noch nicht entwickelt, doch deuten die dort vorhandenen Stacheln darauf hin, daß er sich zu bilden beginnt. Poren nur teilweise eingezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 21. Sept. 1903, 400 m · 434.

Maße: Hauptachse 0,23—0,28 mm, Äquatorialachse 0,17 mm. Poren der distalen Kammern 0,002—0,004 mm. Hauptachse der proximalen Kammern der inneren Kortikalschale 0,06—0,07 mm, Äquatorialachse 0,08—0,09 mm.

Vorkommen: Challenger, Nord-Pacifik, Stat. 244, 2900 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition: 18. September 1903, 400 m; 21. September 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Die mir vorliegenden beiden Individuen waren geringer an Größe und bedeutend unregelmäßiger in der äußeren Form als sie Haeckel darstellt, auch war bei der einen der äquatoriale Teil der äußeren Kortikalschale erst in der Entwicklung begriffen. Die kräftigen Zähne in der äquatorialen Einsenkung werden sicher zu Stacheln (Textfigur 39 rechts), die die äußere Kortikalschale bilden helfen und sie stützen. Einer dieser Stacheln war mit zierlichen Dörnchen besetzt, was sich auch bei dem in der Textfigur 40 zur Darstellung gelangten Individuum wiederfand, weshalb dieses Exemplar möglicherweise als Entwicklungsstadium zu unserer Art angesehen werden kann. Die langen Dornen auf der Schalenoberfläche würden sicher noch zu Stacheln geworden sein, die eine äußere Kortikalschale bilden können.



Textfigur 40. **Peripanartus atractus H.(?)** Entwicklungsstadium, bei dem die äußere Kortikalschale von den Stacheln der Zwillingsschale aus sich in Form von Seitendornen zu bilden beginnt. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901, 400 m × 434.

Peripanartus pachystylus n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1.

Alle vier Kammern der Kortikalschale von gleicher Gestalt und gleichem Bau und Größe, nierenförmig, zweimal so breit wie lang. Poren unregelmäßig rundlich, sehr verschieden groß, auf den proximalen Kammern größer und daher geringer an Zahl, auf den distalen Kammern in größerer Anzahl und kleiner an Durchmesser. Alle Poren der Kortikalschale sind in die ziemlich dicke Schale eingesenkt, oft auch polygonal gerahmt. Von den Ecken erheben sich die Stacheln, welche das äußere Netzwerk in Gestalt einer konzentrischen, vollständigen, zweiten Kortikalschale tragen.

Die Einschnürungen der inneren Kortikalschale sind sehr flach. Die äußere Kortikalschale entsteht durch die Verästelung und die Seitenäste der Stacheln. Sie besteht aus einem tonnenartigen, bauchig erweiterten, äquatorialen Teil und zwei halbkugligen Polkappen, letztere liegen näher an der inneren Kortikalschale als der äquatoriale Gürtel, der statt der Einsenkung der Zwillingsschale eine Hervorwölbung trägt. An den Längsseiten der äußersten Schale scheinen die Stacheln völlig in dem Gitterwerk aufzugehen, indem sie sich mehrmals spalten. Die Stachelspitzen reichen hier sehr selten über die Schale hinaus und die Stacheln sind dünn und zierlich. An den Polkappen sind die Stacheln sehr verschieden an Größe, sie können sogar pyramidal dreikantig werden. Sie haben dieselbe Breite und Länge; sie gehen nicht völlig im Gitterwerk der Polkappen auf, sondern ragen als Spitzen über dieselbe hinaus; das äußere Netzwerk wird von zierlichem Gitterwerk mit sehr dünnen Balken und sehr unregelmäßigen polygonalen Poren gebildet. Die beiden Markschalen im Innern sind konzentrisch, ellipsoid und von den Polen her etwas zusammengedrückt; sie stehen mit der inneren Kortikalschale durch eine Anzahl Stacheln in Verbindung, welche fast alle in die Äquatorialebene fallen. Proximale und distale Kammern werden durch je einen Ring von großen unregelmäßigen, von kräftigen Balken umgebenen Poren getrennt; fünf bis sechs solcher Poren sieht man bei Ansicht auf die eine Seite der Schale.

M a ß e : Länge der ganzen Schale (Hauptachse) 0,21 mm, Breite derselben (Äquatorialachse) 0,12 mm. Innere Kortikalschale 0,18 mm lang, breit am Äquator 0,07 mm.

V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903; 8. August 1903, 400 m; 11. September 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Die neue Art erinnert in dem Aufbau ihres inneren Skelettes deutlich an *Panartus tetrathalamus* H. Die Form, Größe und Ausbildung der vierteiligen inneren (bei *Panartus* einzigen) Kortikalschale ist genau dieselbe wie Haeckel 87, Taf. 40, Figur 3 abbildet. Auf den distalen Kammern sind bei *Panartus tetrathalamus* schon die kräftigen Polstacheln angedeutet, während die schneller zu bildenden dünneren Stacheln an den Seiten noch nicht erkenntlich sind. *Peripanartus pachystylus* würde sich nur durch die später entstandene äußere Kortikalschale unterscheiden. Es ist daher wohl möglich, daß diese Art erst das vollständig entwickelte Individuum darstellt, *Panartus tetrathalamus* nur ein jüngeres Entwicklungsstadium dazu.

Fam. Zygartidae Haeckel **1887 p. 391.**

Prunoidea mit geringelter Schale, äußere Schale mit fünf oder mehr parallelen Einschnürungen und daher sechs oder mehr Kammern, in der Mitte zwei o d e r d r e i konzentrische Mark-(Medullar)-schalen einschließend.

Genus Desmocampe H. 87, p. 396.

Zygartiden mit doppelter Kortikalschale und doppelter Medullarschale ohne Polartuben. Äußere Kortikalschale oft unvollständig entwickelt.

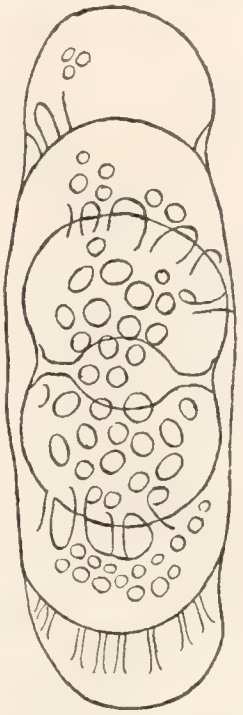
Desmocampe taenioïdes H.

Textfigur 41.

Desmocampe taenioïdes, H. 1887, p. 397.

Innere Kortikalschale mit sechs bis zehn Kammern, meist von annähernd gleicher Größe und Gestalt, die distalen Kammern etwas kleiner. Jede Kammer nierenförmig, mit vier bis sechs Quer-

reihen von unregelmäßig rundlichen Poren, zwei- bis fünfmal so breit wie die Gitterbalken. Die proximalen Kammern mit größeren Poren, je weiter nach den Enden, desto kleiner und zahlreicher die Poren. Äußere Kortikalschale zylindrisch, halbkugelig an den beiden Polen, glatt oder mit dorniger Oberfläche; statt der äquatorialen Einschnürung aber eine geringe Erweiterung. Poren wie auf der inneren Kortikalschale, aber kleiner und von zierlicheren Balken getrennt. Bei gut ausgebildeten Exemplaren ist der Abstand der beiden Kortikalschalen gleich dem Durchmesser der äußeren Markschale. Oft ist derselbe jedoch (siehe Textfigur 41) bedeutend geringer. Auch sind die Polkappen der äußeren Schale in dem mir vorliegenden Individuum nicht entwickelt und die äußere Kortikalschale ist nur durch einen Mantel angedeutet, der die vier proximalen Kammern umhüllt. Beide Markschalen konzentrisch, ellipsoid, von den Polen her zusammengedrückt und mit der Kortikalschale durch eine Anzahl Stacheln verbunden, welche in der Äquatorialebene liegen. Die einzelnen Kammern werden an jeder Einschnürung von einem Ring von großen, viereckigen Maschen getrennt.



Textfigur 41. **Desmocampe taenioides H.** Mit unvollständiger äußerer Kortikalschale, welche nur geringen Abstand von der inneren Kortikalschale hat. Deutsche Südpolar-Expedition 7. Sept. 1903, 400 m · 434.

M a ß e : Länge der sechskammrigen inneren Kortikalschale 0,22—0,25 mm, der äußeren 0,3 mm; größte Breite der Kammern 0,064—0,07 mm, der äußeren Schale 0,11 mm. Porendurchmesser 0,005—0,01 mm; Gitterbalken der inneren Schale 0,004 mm, der äußeren 0,001 mm.

V o r k o m m e n : Challenger, Pacifik, Stat. 268, 2900 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition 7. September 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Das mir vorliegende Individuum hatte geringere Maße und eine unvollständige äußere Kortikalschale, welche einen sehr geringen Abstand von der inneren Kortikalschale besaß.

Genus Monaxonium nov. gen.

Zygartiden mit doppelter Kortikalschale und dreifacher Medullarschale.

Das neue Genus unterscheidet sich von allen übrigen der Zygartiden durch die dreifachen Medullarschalen. Ferner sind die ersten Kammern nicht zu einer einheitlichen Zwillingsschale verschmolzen, sondern sitzen getrennt den Markschalen an zwei entgegengesetzten Polen auf. Man kann hierin ein ursprünglicheres Verhalten erblicken, indem aus derartigen, aufgesetzten Kammern durch Vergrößerung derselben ein Zusammenfließen stattfindet und beide Kammern so eine Zwillingsschale ergeben. Möglicherweise ist aber auch die dritte (äußere) Medullarschale als die Zwillingsschale anzusehen, die dann nur noch nicht in das einachsige Wachstum hineingezogen wäre. Jedenfalls liegt uns hier ein interessanter Fall vor, der den phylogenetischen Zusammenhang konzentrischer Gitterschalen und aufgesetzter Kammern deutlich zeigt, indem je zwei polar sich entsprechende Kammern anzusehen sind als zusammengehörige Hälften einer Kugelschale, die durch einachsiges Wachstum auseinandergezogen werden.

Die neue Gattung könnte nach den drei Medullarschalen als einer neuen Familie angehörig betrachtet werden. In Hinsicht auf die eben ausgesprochene Vermutung ist es aber wohl zulässig sie an die Spitze der Zygartiden zu stellen.

Vielleicht bestehen auch phylogenetische Beziehungen zu den *Amphibrachium*-Arten der Familie *Porodiscidae* (H. 87 p. 517, Taf. 44, Fig. 6).

Monaxonium perforatum nov. gen. n. sp.

Taf. VI, Fig. 3.

Innere Kortikalschale bestehend aus drei konzentrischen, durch Radialstäbe verbundenen Markschalen und jederseits auf entgegengesetzten Polen aufgesetzten vier Kammern von Nierenform. Die zweite Markschale soweit entfernt von der innersten, ersten, wie die zweite von der dritten. Alle drei Markschalen mit kleinen, unregelmäßig rundlichen, verschieden großen Poren. Die beiden der äußeren Markschale aufgesetzten ersten Kammern sind im Durchmesser kleiner als die dritte Markschale. Die folgenden Kammern nehmen nach außen hin an Größe zu. Alle Kammern sind nierenförmig und werden nach außen zu immer flacher. Die vierte Kammer ist durch eine sattelförmige Einsenkung auf dem Gipfel an einem Pol anders gestaltet. Alle Kammern mit unregelmäßig rundlichen Poren von nicht sehr verschiedener Größe. Die ganze innere Kortikalschale von einer weitmaschigen äußeren Kortikalschale umhüllt. Beide Schalen stehen durch Radialstäbe in Verbindung, die zum Teil über die äußere Schale als kleine Dornen und Stacheln hinausragen. Von diesen Stäben aus nimmt auch die äußere Schale ihren Ursprung. Dieselbe ist von großen unregelmäßig rundlichen Poren durchsetzt, die sehr verschiedene Größe haben. Die äußere Schale ist an einem Pol anscheinend etwas zugespitzt, am Äquator am breitesten, dann wieder etwas eingesenkt und am anderen Pol (wo die letzte Kammer eingesattelt war) etwas weniger breit als am Äquator. Die Gitterbalken bilden nicht nur die äußere Schale, sondern durchsetzen auch den Zwischenraum zwischen den beiden Kortikalschalen, sodaß dort eine Art weitmaschigen Schwammgerüstes entsteht.

M a ß e : Hauptachse 0,3 mm, Äquatorialachse 0,128 mm. Innere Markschale 0,014 mm, mittlere 0,03 mm, äußere 0,05 mm im Durchmesser. Länge der inneren Kortikalschale 0,24 mm. Durchschnittliche Höhe der Kammern 0,023 mm, die inneren etwas kleiner; die äußeren etwas größer.

V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition 30. August 1901. Nur ein Exemplar.

Ordnung Discoidea.

Spumellarien mit scheiben- oder linsenförmiger Zentralkapsel und -schale.

Familie Phacodiscidae Haeckel **1887 p. 419.**

Scheibenförmige Spumellarien mit einfacher äußerer „Phacoid"-Schale, die durch Radialstäbe mit einer inneren, einfachen oder doppelten konzentrischen Markschale verbunden ist. Ohne gekammerten Äquatorialgürtel.

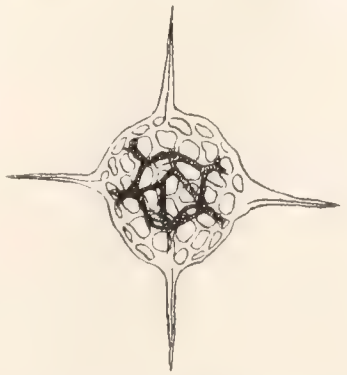
Genus Sethostaurus H. 87, p. 433.

Phacodisciden mit einfacher Medullarschale und mit vier in der Äquatorialebene gekreuzten Stacheln, welche über die äußere Schale hinausragen.

Sethostaurus parvulus n. sp.

Textfigur 42.

Im Innern eine kleine Medullarschale, unregelmäßig rundlich mit wenigen großen polygonalen Poren; von ihr erheben sich eine Anzahl Radialstäbe, die nach der unregelmäßig rundlichen, äußeren Schale gehen und in dieser endigen. Die äußere Schale mit vielen unregelmäßig rundlichen, ungefähr gleichgroßen Poren. An vier nicht genau gegenüberliegenden Polen erheben sich vier dreikantige, pyramidale Stacheln, die nicht bis zur inneren Schale verlaufen und die Länge des Durchmessers der äußeren Schale erreichen.



Textfigur 42. **Sethostaurus parvulus n. sp.** Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 650.

Maße: Durchmesser der äußeren Schale 0,03 mm, der inneren Schale 0,015 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Diese winzige Form unterscheidet sich von allen bisher bekannten *Sethoconus*-Arten durch die geringe Größe, was auch den Verdacht nahelegt, daß wir es hier mit einem Entwicklungsstadium einer kreuzachsigen Radiolarie zu tun haben.

Familie Porodiscidae Haeckel p. 481.

Discoidea ohne „Phacoid"-Schale, mit flacher scheibenförmiger Schale, in welcher eine einfache kuglige Zentralkammer von konzentrischen gekammerten Ringen umgeben ist. Diese unvollständige Kammerung wird durch die Radialstäbe hervorgebracht. Beide flache Seiten der Schale sind von porösen Siebplatten bedeckt.

Genus Perichlamydium H. 87, p. 498.

Porodisciden (ohne Radialstacheln und gekammerte Arme) mit einfacher, scheibenförmiger Schale, am Rand von einem mit Poren versehenen Äquatorialgürtel umgeben.

Perichlamydium saturnus H.

Taf. III, Fig. 3; Taf. IV, Fig. 3.

Haeckel, p. 499, Taf. 41, Fig. 5.

Die von Haeckel beobachteten Formen hatten drei bis vier konzentrische Ringe, die aber auch spiralig oder völlig unregelmäßig sein konnten. Die Stacheln sind nur im Innern vorhanden. Der äußere Äquatorialgürtel ohne jede Stacheln und mit kleineren Poren als die inneren Schalenteile.

Maße: Nach Haeckel (ohne Gürtel. mit drei Ringen) 0,11 mm, Breite der Ringe 0,02 mm, Poren 0,004 mm, Breite des Gürtels 0,05 mm, der Gürtelporen 0,002 mm. Meine Individuen hatten meistens einen geringeren Gesamtschalendurchmesser, höchstens 0,11—0,16 mm, gegen 0,21 mm bei Haeckel.

Vorkommen: Challenger-Expedition Central-Pacifik-Stat. 265; 2900 Faden tief. Deutsche Südpolarexpedition 15. Mai 1903, 400 m; 8. August 1903, 50 m; 7. September 1903, 400 m (2); 18. September 1903, 400 m (2).

Ich habe nun Individuen beobachtet, bei denen die inneren Teile völlig unregelmäßig (Taf. IV, Fig. 3) oder teilweis konzentrisch und zum Teil, namentlich außen, unregelmäßig waren (Taf. III, Fig. 3). Das erstabgebildete Exemplar zeigte einen ziemlich kräftigen Stachel, welcher auch auf den Äquatorialgürtel überging und über diesen hinausragte. Das zu zweit abgebildete Individuum ließ die meisten Radialstäbe in dem Ring verlaufen, nur sechs setzten sich bis in den Rand fort und vier davon, unregelmäßig verteilt, ragten sogar noch über den Äquatorialgürtel hinaus; einer von diesen war ziemlich kräftig ausgebildet. Bei dem einen in Taf. IV, Fig. 3 dargestellten Tier war die Gesamtform etwas oval; an dem Ende, wo der einzige Stachel über den Rand hinausragte, war der letztere in vier bis fünf, dem großen Stachel parallel gerichtete kleine Stacheln ausgezogen. Die inneren Schalenporen waren zwar größer als die Randporen, doch war der Gegensatz nicht auffällig, vielmehr gingen erstere allmählich in letztere über.

Das andere Tier war im Umriß (Taf. III, Fig. 3) noch unregelmäßiger, doch trat hier der Gegensatz zwischen inneren großen Schalen- und äußeren kleinen Randporen deutlicher in die Erscheinung.

Derartige unregelmäßige Formen, die noch mehr Stacheln in den Gürtel schickten und über diesen hinausstreckten, sind von mir häufiger angetroffen worden und zeigten alle Übergänge bis zu den regelmäßigen *Stylodictya dujardinii*. Ich halte demnach *Perichlamydium saturnus* H. für verkrüppelte, unregelmäßig ausgebildete *Stylodictya dujardinii*, womit der erstgenannte Name hinfällig würde und die Art eingezogen werden muß. Die sonstigen Maße und der Schalenbau stimmen bei beiden überein.

Maße: Nach Haeckel Schalendurchmesser (ohne Gürtel, mit drei Ringen 0,15 mm) Breite der Ringe 0,02 mm, Poren 0,004 mm, Breite des Gürtels 0,05 mm, der Gürtelporen 0,002 mm. Meine Individuen hatten meistens einen geringeren Gesamtschalendurchmesser, höchstens 0,11—0,16 mm, gegen 0,21 mm bei Haeckel.

Vorkommen: Challenger-Expedition: Zentral-Pacifik-Stat. 265, 2900 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m; 8. August 1903, 50 m; 7. September 1903, 400 m (zwei Exemplare); 18. September 1903, 400 m (zwei Exemplare).

Genus Ommatodiscus H. 87, p. 500.

Porodiscidae ohne radiale Anhänge an der konzentrisch geringelten Scheibe und ohne gekammerte Arme, aber mit einer großen randständigen Öffnung, die von einem Kranz von Stacheln umgeben sein kann.

Ommatodiscus anacanthus n. sp.

Taf. V, Fig. 2.

Schale rund mit unregelmäßiger Begrenzung, bestehend aus einer kugligen Zentralkammer und fünf dazu konzentrischen, gekammerten Ringen. Ein Fünftel des Randringes wie die übrigen vier mit Poren versehen, die übrigen vier Fünftel glatt, hyalin. Begrenzung der Ringe wellenförmig. Die Radialstäbe münden jedesmal in einem Wellental und setzen sich auch in den porenlosen Äquatorialgürtel fort, treten aber nicht über den Rand hinaus. Die Ringe nehmen von innen nach außen an Breite zu, so daß der vierte doppelt so breit ist, wie der erste, innerste. Die Schale ist von kreis-

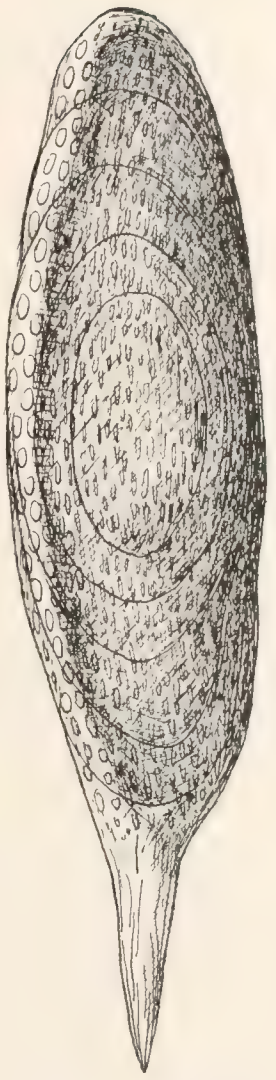
förmigen gleichgroßen Poren durchsetzt, von denen zwei bis drei auf die Ringbreite gehen. Die Randöffnung (Osculum) ragt über den Rand etwas röhrenartig verlängert hinaus und besitzt keinerlei Stacheln.

Maße: Durchmesser der Schale 0,10 mm. Breite der Zentralkammer 0,011 mm, der inneren Ringe 0,008 mm, der äußeren 0,013 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 11. September 1903, 400 m.

Die bisher bekannten *Ommatodiscus*-Arten zeigten alle einen Rand ohne Stacheln im äußeren Ring und an der Randöffnung einen Stachelkranz. Das Auftreten von Poren auch auf dem sonst bei anderen Arten undurchbohrten Äquatorialgürtel zeigt, daß wir es hier mit einem wenig beständigen Merkmal zu tun haben.

Eine weitere Art, die möglicherweise zu *Ommatodiscus* gehört, wurde in einem Fang vom 18. September 1903, 400 m gefunden (Textfigur 43). Sie zeigte eine Randöffnung, welche von einem tütenförmigen Gebilde umgeben war, das noch deutlich viele dünne Stacheln erkennen ließ, aus denen es durch Verschmelzung hervorgegangen war. Da die Öffnung jedoch nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte, so sei die große Form, deren Durchmesser 0,17 mm betrug, hier nur anhangsweise erwähnt und durch die Textfigur 43, auf die Kante der Scheibe gesehen, wiedergegeben. Die Stacheltüte, welche das Osculum umgab, war länger als zwei Ringdurchmesser, von denen vier die ziemlich große Zentralkammer umgaben.



Textfigur 43. **Ommatodiscus(?) spec.** Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m × 650.

Genus Stylodictya, Ehrenberg 1847, p. 54.

Porodisciden mit zahlreichen (fünf oder mehr, gewöhnlich acht bis zwölf) festen Stacheln an dem Rand der kreisförmigen oder polygonalen Scheibe. Rand einfach, ohne einen porösen Äquatorialgürtel.

Stylodictya multispina H.

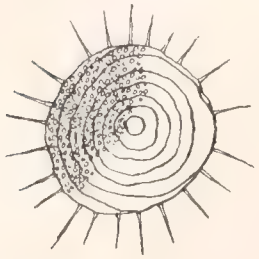
Textfigur 44—46.

Stylodictya multispina, Haeckel 1862, p. 496, Taf. XXIV, Fig. 5.
Stylodictya Forbesii, Ehrenberg 1875, p. 160, Taf. XXIII, Fig. 6.

Alle Ringe der Scheibe konzentrisch, von gleicher Breite oder ein wenig breiter werdend nach außen. Poren regelmäßig, kreisrund, zwei, auch zweieinhalb bis drei auf den Durchmesser eines Ringes gehend. Acht bis zwölf Radialstacheln beginnen von der inneren kugligen Zentralkammer, die anderen von den inneren Ringen. Vom dritten oder vierten Ring erheben sich vierundzwanzig bis dreißig (bisweilen weniger, z. B. 15, 20, 22; bisweilen mehr, bis 40 und darüber) Radialbalken, die sich über den Rand hinaus in nadelförmig dünne Radialstacheln fortsetzen. Die Länge der Stacheln außerhalb der Schale kann zwei bis vier Ringdurchmesser betragen, in manchen Fällen auch die doppelte Schalenbreite.

Maße: Durchmesser der Scheibe 0,13—0,20 mm (mit sieben Ringen). Breite der Ringe

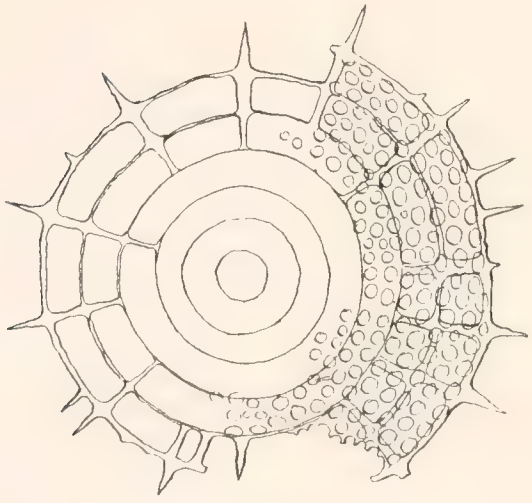
0,011—0,013 mm. Zentralkammer 0,018 mm, Poren 0,004 mm. Länge der Stacheln vom Zentrum aus gemessen 0,10—0,15 mm.



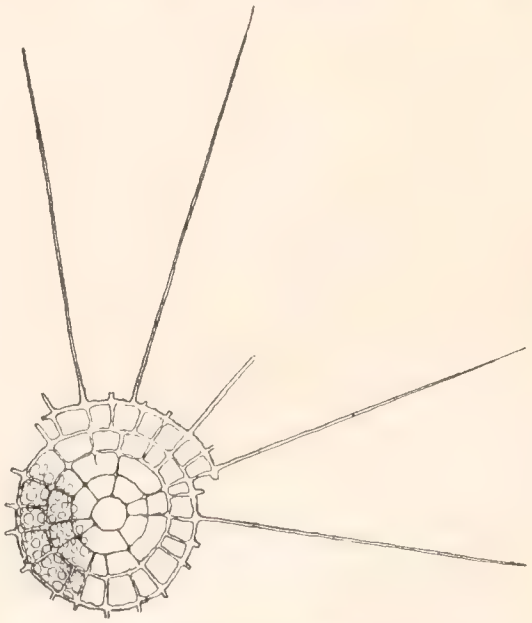
Textfigur 45. **Stylodictya multispina H.** Exemplar mit 7 Ringen und 22 kurzen dicken Stacheln. Deutsche Südpolar-Expedition 7. Sept. 1903, 400 m × 168.

Vorkommen: Mittelmeer, Atlantik, Indischer Ozean, Pacifik, Oberfläche und in verschiedenen Tiefen nach Ehrenberg und Haeckel. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m häufig; 2. Juni 1903 (5 Exemplare); 11. August 1903, 200 m (3 Exemplare); 26. August 1903; 1. September 1903, 45 m; 7. September 1903, 400 m (3 Exemplare); 11. September 1903, 400 m; 18. September 1903, 400 m; 13. Oktober 1903, 200 m (2 Exemplare).

Diese häufige Art scheint in der Stachellänge und der Stachelzahl erheblich zu variieren. So zeigt Textfigur 44 ein Exemplar mit 18 Stacheln, Textfigur 45 ein solches mit 7 Ringen und 22 Stacheln, Textfigur 46 24 Stacheln, auch solche mit 15 und 30 Stacheln wurden von mir gesehen. Es scheint als ob, wenn die Stacheln dick und kurz sind, die Anzahl geringer ist, als wenn sie dünn und lang angelegt werden. Auch in bezug auf die Stachellänge bieten die abgebildeten Exemplare schöne Beispiele der Variabilität in diesem Merkmale. Zunächst ist es selbstverständlich, daß jüngere Exemplare (mit etwa drei oder vier Ringen) im Verhältnis längere äußere Stachelenden haben müssen, als ältere (mit sieben Ringen), denn ein Stück des Stachels wird durch die



Textfigur 44. **Stylodictya multispina H.** Poren nur teilweise eingezeichnet. Exemplar mit 18 kurzen dicken Stacheln und 6 Ringen. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m × 434.



Textfigur 46. **Stylodictya multispina H.** Individuum mit 20 langen dünnen Stacheln und 4 Ringen. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.

hinzuwachsenden vier Ringbreiten in das Stachelinnere mit einbezogen. Doch ist die Stachellänge auch bei den ausgebildeten Individuen, als welche wahrscheinlich die mit sieben Ringen zu gelten haben, verschieden. Sie ist oft kaum so groß wie eine Ringbreite (Textfigur 44) kann auch zwei Ringbreiten betragen (Textfigur 45) und sich bis auf den doppelten Schalendurchmesser steigern (Textfigur 46). Zwischen diesen Extremen werden alle Übergänge gefunden. Die Anzahl der

Ringe steht in keinem Zusammenhang mit der Zahl der Stacheln, zeigten doch schon vierringige Individuen zwanzig Stacheln, während siebenringige mit derselben Stachelzahl angetroffen werden.

Stylodictya arachnia J. M.

Taf. II, Fig. 4.

Stylocyclia arachnia, Joh. Müller 1856, p. 492.
Stylocyclia arachnia, Joh. Müller 1858, p. 41, Taf. I, Fig. 8, 9.
Stylodictya arachnia, Haeckel 1862, p. 497.
Stylodictya arachnia, Haeckel 1887, p. 510.

Alle Ringe der Scheibe konzentrisch, kreisförmig oder polygonal, ihre Breite nimmt von der Zentralkammer nach der Peripherie hin zu, so daß der vierte oder fünfte Ring zweimal so breit ist als der zweite. Von den kreisförmigen Poren gehen zwei auf eine Ringbreite. Ein Teil der Radialbalken ist in acht bis sechzehn (meist zwölf) lange dünne Stacheln verlängert, die bis dreimal so lang sind, wie der Schalendurchmesser. Das mir vorliegende Exemplar der (wie Haeckel l. c. schon erwähnt) variablen Spezies hatte fünf Ringe, von denen der letzte erst zur Hälfte entwickelt war, außerdem waren zehn Stacheln vorhanden. Die Stacheln waren bei diesem als Entwicklungsstadium anzusehenden Individuum zweieinhalbmal so lang wie der Schalendurchmesser.

Maße: Durchmesser der Schale mit zehn Ringen 0.22 mm (bei vier Ringen 0.113 mm); Durchmesser der Zentralkammer 0.012 mm, der inneren Ringe 0,004—0,008 mm, der äußeren 0,012—0,015 mm, der Poren 0,003—0,005 mm. Länge der Stacheln vom Zentrum aus gemessen 0,315 mm und mehr.

Vorkommen: Mittelmeer, Atlantik, Indischer Ozean, Pacifik, Oberfläche, nach Haeckel. Deutsche Südpolar-Expedition 26. August 1903, 200 m; 7. September 1903, 400 m. Je ein Individuum.

Stylodictya polygonia n. sp.

Taf. V, Fig. 3.

Alle Ringe konzentrisch, innen kreisförmig, nach außen mehr und mehr in eine wellenförmige Kreislinie übergehend, die ersten sechs Ringe kreisförmig begrenzt, die folgenden drei mit Wellenlinien, der äußerste wieder glatt, kreisförmig. Die Ringe nehmen von innen nach außen an Breite zu, so daß der fünfte Ring doppelt so breit wie der zweite ist. Von den inneren Ringen erheben sich achtzehn bis zwanzig Stacheln, welche die Ringe in Kammern unvollständig abteilen, die Wellenlinien in den Tälern durchschneiden und als dünne Radialstacheln über den Rand hinaustreten. Die Stacheln sind in dem dargestellten Exemplar durch den fortgeschwemmten Weichkörper mit fortgerissen und waren wahrscheinlich länger als in der Figur gezeichnet wurde. Poren rundlich, zwei bis drei auf eine Ringbreite gehend. Die vorletzte (von innen nach außen gerechnet) Begrenzungslinie ist nicht einheitlich, sondern in einzelne, zum Teil unregelmäßige Stücke aufgelöst. Einzelne der Radialstäbe verlaufen im Innern etwas gebogen und nicht in radiärer Richtung.

Maße: Scheibendurchmesser 0.26 mm; Durchmesser der Zentralkammer 0,015 mm, der inneren Ringe 0,01 mm, der äußeren Ringe 0,02 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 21. September 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die neue Art steht *Stylodictya zolmaris* H. (87, p. 511) am nächsten. Sie unterscheidet sich aber von ihr durch den größeren Schalendurchmesser (0,20 bei jener, hier 0,26 mm), hat keine

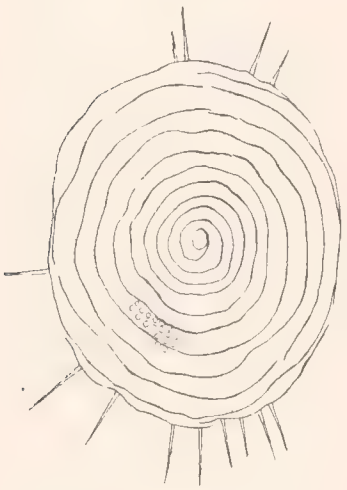
wellig gebogenen Stacheln, dafür aber wellige Ringabgrenzungen, auch kommt nicht nur eine Pore auf eine Ringbreite, sondern deren drei. Die wellige Ringabgrenzung erinnert an den weiter vorn schon beschriebenen *Ommatodiscus anacanthus* n. sp. Taf. V Fig. 2.

Stylodictya heliospira H.

Textfigur 47.

Stylodictya heliospira, H. 87, p. 512; Taf. 41, Fig. 8.

Alle sieben bis neun Ringe zu einer einzigen regelmäßigen Spirale aufgewunden, welche von innen nach außen an Breite zunimmt, jedoch ist die Spirale nicht völlig regelmäßig begrenzt, wie Haeckel zeichnet. Zentralkammer sehr klein. Der sechste bis achte Ring doppelt so breit, wie der zweite. Poren auf der ganzen Schale, unregelmäßig rundlich, zwei bis zweieinhalb auf die Ringbreite gehend. Am Rand der Schale viele dünne nadelförmige Stacheln, bis vierzig und mehr, halb, bis ein Drittel so lang wie der Radius.



Textfigur 47. **Stylodictya heliospira H.** Atlantisches Exemplar mit ovaler Schale, kurzen Stacheln und 9 Ringen. Deutsche Südpolar-Expedition 20. Aug. 1903, 400 m × 200.

Maße: Schale nach Haeckel mit sieben Ringen 0,16 mm im Durchmesser. Das mir vorliegende Individuum mit neun Ringen maß 0,243 mm. Durchmesser der Zentralkammer 0,013 mm. Breite der inneren Ringe 0,008 mm, der äußeren 0,013—0,016 mm. Porendurchmesser 0,002 bis 0,006 mm.

Vorkommen: Mittelmeer, Portofino bei Genua, Oberfläche. Auch fossil im Tertiär von Sizilien, Caltanisetta, nach Haeckel. Deutsche Südpolar-Expedition 20. August 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Dieses atlantische Exemplar war anscheinend oval in seinem Schalenbau, auch waren die Stacheln nur ein Drittel so lang als der Radius, die Ringe nicht so breit, und statt sieben Ringen waren deren neun vorhanden, wodurch der Schalendurchmesser um ein beträchtliches erhöht wurde. Wegen dieser Abweichungen wurde das Individuum etwas schematisiert in Textfigur 47 wiedergegeben.

Genus Trilobatum nov. gen.

Porodisciden mit konzentrischen Ringen, dreiteiliger Zentralkammer und Stacheln, welche auf allen Teilen der Schale stehen.

Trilobatum acuferum n. sp.

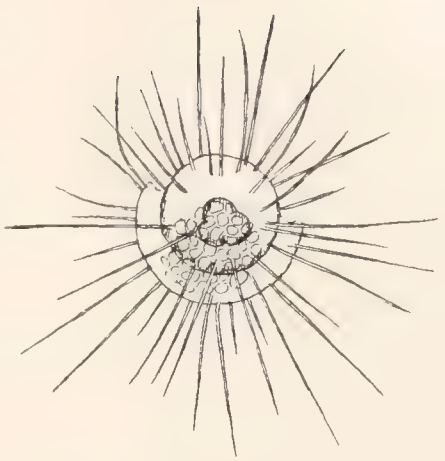
Textfigur 48.

Zentralkammer mit drei halbkugligen Wülsten, die in die Scheibenebene fallen, oft etwas exzentrisch gelegen, wie auch in der Figur zur Darstellung gelangte. In ziemlich weitem Abstande davon liegt die konzentrische kreisförmige Begrenzungslinie des ersten Ringes. Ein zweiter Ring meist vorhanden; mehr Ringe bisher noch nicht festgestellt. Die Schale ist mit vielen bis fünfzig und mehr elastischen, dünnen nadelförmigen Stacheln bedeckt, die nicht nur am Rand stehend radiär von der Scheibe ausstrahlen, sondern nach allen Richtungen auch von den flachen Seiten der scheiben-

förmigen Schale ausgehen. Diese ist von vielen verhältnismäßig großen polygonalen, ungleichen Poren durchsetzt, von denen drei auf einen Ringdurchmesser entfallen.

Maße: Durchmesser der Zentralkammer 0,016 mm. Durchmesser der Schale bei zwei Ringen 0,05 mm. Länge des äußeren Stachelendes 0,055 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m, 10 Exemplare; 18. September 1903, 400 m, 2 Individuen.

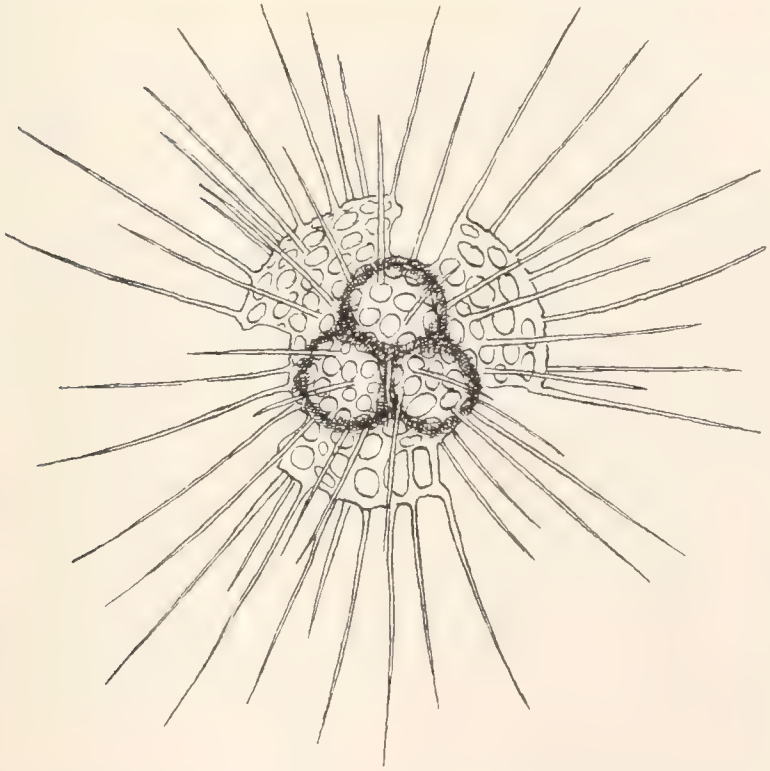


Textfigur 48. **Trilobatum acuferum n. gen. n. sp.** Individuum mit zwei Ringen um die dreilappige Zentralkammer. Zweiter Ring unvollständig. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m · 434.

Trilobatum tribracchium n. sp.

Textfigur 49.

Zentralkammer dreiteilig, aus drei anscheinend gut voneinander getrennten kugligen Teilen bestehend. Alle drei Teile liegen in der Hauptebene der flachen scheibenförmigen Schale. Auf den drei Kerben der Zentralkammer erheben sich von den Stacheln aus gebildet und auch von diesen getragen drei trapezartige Hohlräume, deren kleinere Basis der Kerbe aufliegt. Sie sind an den einander zugerichteten Seiten (den Schenkeln der Trapeze) offen, nach außen jedoch durch Gitterwerk geschlossen. Von der Zentralkammer erheben sich viele schlanke nadelförmige Stacheln, die die aufgesetzten Trapeze durchsetzen und noch weit über den Rand hinausragen. Auch in den Zwischenräumen zwischen den Trapezen stehen Stacheln, sowie auch auf den flachen Seiten der Schale (in der Figur nach oben und unten gerichtet). Die äußeren Stachelenden erreichen die Länge des Durchmessers der Schale. Diese ist von vielen unregelmäßig rundlichen, verschieden großen Poren durchbrochen. Die ganze Schale macht den Eindruck, als ob um die dreiteilige Zentralkammer ein neuer Ring angelegt werden sollte, der aber nur in miteinander abwechselnden Sechsteln zur Ausbildung gelangte. Daß in dieser Form Entwicklungsstadien von noch nicht bekannten Radiolarien vorliegen, ist möglich, doch wurde die Art in dieser Ausbildung (wie sie die Textfigur 49 zeigt) häufiger gefunden.



Textfigur 49. **Trilobatum tribracchium n. gen. n. sp.** Äußerer Ring um die dreiseitige Zentralkammer noch unvollständig, in drei Teilen angelegt. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m · 650.

Maße: Durchmesser der Zentralkammer von einem Buckel bis zu einer Kerbe 0,035 mm. Durchmesser der ganzen Schale über den breitesten Teil gemessen 0,06 mm. Länge der äußeren Stachelenden 0,06 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m; 9., 11. 20. August 1903, 200—400 m; 11. September 1903, 400 m; 13. Oktober 1903, 200 m. Je ein Exemplar.

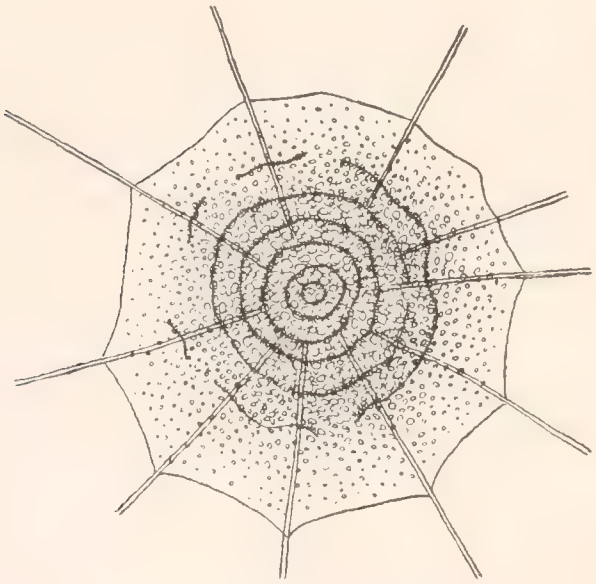
Diese Art ist offenbar mit der vorhergehenden *Trilobatum acuferum* nahe verwandt. Die Dreiteilung der Zentralkammer, die bei der letztgenannten erst durch Einkerbungen angedeutet ist, ist hier bis zu einem gewissen Grade durchgeführt. *Trilobatum tribracchium* ist also die höhere Entwicklungsstufe und damit die phylogenetisch jüngere Art.

Stylochlamydium asteriscus H.

Textfigur 50.

Stylochlamydium asteriscus, Haeckel 1887, p. 514; Taf. 41, Fig. 10.

Alle Ringe konzentrisch von innen nach außen an Breite zunehmend, so daß der fünfte Ring doppelt so breit ist wie der zweite. Poren unregelmäßig, rundlich von innen nach außen an Größe abnehmend, auf dem Rand oft nur noch als winzige Punkte erkennbar. Am dritten Ring gehen zwei Poren auf die Ringbreite, am fünften vier bis fünf kleinere. Der von den Ringen gebildete Teil ist von einem Äquatorialgürtel umgeben, der ein Drittel bis fast halb so breit sein kann wie der Radius lang ist. Der äußerste Ring ist nach dem Äquatorialgürtel zu streckenweis nicht abgegrenzt, da die Grenzlinie mehrere Male unterbrochen wird. Der Äquatorialgürtel ist an den Stacheln, von denen zehn bis zwölf mehr oder weniger regelmäßig gestellt sein können, zipfelig in die Höhe gezogen. Vier Stacheln, die kreuzweis gestellt sind, sollen nach Haeckel an der Zentralkammer entspringen, je zwei der übrigen, in den Quadranten dazwischen, von dem ersten Ring ausgehend. Von einer derartigen Regelmäßigkeit in der Stachelanordnung war an meinem Exemplar nichts zu sehen.



Textfigur 50. **Stylochlamydium asteriscus H.** Vielleicht abnorme Form von Stylodictya dujardinii H. Deutsche Südpolar-Expedition 13. Okt. 1903. 200 m 330.

Maße: Durchmesser der fünf Ringe 0,11—0,15 mm. Durchmesser der ganzen Scheibe 0,18—0,25 mm. Breite des zweiten Ringes 0,01 mm, des fünften Ringes 0,02 mm. Poren 0,001 bis 0,005 mm.

Vorkommen: Pacifik, Challenger-Station 272; aus 2600 Faden Tiefe. Deutsche Südpolar-Expedition 13. Oktober 1903, 200 m. Ein Exemplar.

Das von der Deutschen Südpolar-Expedition gefangene Tier dieser Art war bedeutend unregelmäßiger gebaut als Haeckel für *Stylochlamydium asteriscus* angibt und abbildet, es hatte auch nur zehn unregelmäßig verteilte Stacheln und war (siehe Maße) bedeutend kleiner. Die Art der

Begrenzung des fünften Ringes nach außen läßt darauf schließen, daß nicht immer soviel Ringe vorhanden zu sein brauchen und auf dieselbe Weise durch Ringauflösung der äquatoriale Gürtel entstanden zu denken ist. Damit würde die Art dem *Stylodictyum Dujardinii* erheblich nähergerückt und vielleicht als eine abnorme Form dieser Art anzusehen sein. In den Maßen und der unregelmäßigen Stachelanordnung würde das Individuum der Südpolar-Expedition *Stylochlamidium limbatum*, Ehrenberg, entsprechen, unterscheidet sich aber von diesem durch die fast gleichbleibende Ringbreite.

Genus Amphibrachium Haeckel 1881, p. 460.

Porodiscide mit zwei einfachen ungeteilten gekammerten Armen in einer Achse gegenüberstehend. Ohne Netzwerk zwischen den Armen (Patagium).

Amphibrachium monstrosum n. sp.

Taf. IV, Fig. 2.

Zwei gekammerte Arme, zwei- bis zweieinhalbmal so lang wie breit, mit fünf bis sieben Kammern von konvexen Kugelhauben, gleichbreit der ganzen Länge nach und an den Enden wie abgebrochen erscheinend. Beide Arme stehen sich nicht axial gegenüber, sondern die Hauptachse ist geknickt. Die Arme gehen von einem Zentralstück aus, welches aus einer Zentralkammer und einem dazu konzentrischen Ring besteht. Der Ring und die Armkammern sind von Radialstäben durchsetzt. Die ganze Schale ist mit Rauhigkeiten und Dornen besetzt, die möglicherweise ein umhüllendes Gitterwerk (Patagium) entstehen lassen. Die Poren, die die ganze Schale überziehen, sind unregelmäßig rundlich und verschieden groß.

Maße: Länge eines Armes vom Skelettmittelpunkt gemessen 0,085 mm, Breite desselben 0,034 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. Ein Exemplar.

Die geschilderte Form erinnert viel an *Amphymenium monstrosum* H. (87, p. 520 Taf. 44, Fig. 11). Doch ist dort ein die Arme umhüllendes Netzwerk (Patagium) vorhanden und die Hauptachse bedeutend mehr geknickt, auch sind drei spiralig um die Zentralkammer aufgerollte Ringe vorhanden, nicht nur einer. Wenn, was nicht unwahrscheinlich ist, ein Patagium von den Dornen und Stacheln aus angelegt wird, so würde die Art zur Gattung *Amphymenium* H. gehören. Auch liegt hier, wie Haeckel schon bei *Amphymenium monstrosum* vermutet, der Verdacht nahe, daß wir es mit einer monströs entwickelten dreiarmigen Porodiscide, also einer *Euchitonia* (bzw. *Rhopalastrum*, wenn kein Patagium zur Ausbildung gelangt) zu tun haben, bei der zwei Arme unter großem stumpfen Winkel geneigt sind, während der dritte Arm nicht zur Entwicklung gelangte. Doch gilt das mehr für jene Haeckelsche Art, als für die neue, da hier die Abweichung von der Hauptachse verhältnismäßig gering ist.

Genus Amphicraspedum Haeckel 1881, p. 460.

Porodiscide mit zwei gekammerten Armen, die sich gegenüberstehen und durch ein Netzwerk verbunden sind (Patagium). Einer oder beide Arme am distalen Ende in zwei Äste gegabelt.

Amphicraspedum anomalum n. sp.

Taf. III, Fig. 4.

Beide Arme verschieden gestaltet, der längere ungegabelte Arm lanzettlich, ein wenig gebogen; Kammerung nicht mehr erkennbar, nur am Grunde setzen sich die Ringe, die um die Zentralkammer liegen, auf diesen und den anderen Arm fort. Der kleinere Arm in der unteren Hälfte einfach, rechteckig, in der distalen Hälfte in zwei kreisförmige Äste gegabelt. In dem Stück, wo der untere Armteil mit den Gabelästen zusammentrifft, findet sich wieder eine konzentrische Anordnung der Skelettmasse, ähnlich wie im Skelettmittelpunkt, doch undeutlicher, mit zwei bis drei ungenau abgegrenzten Ringen. Die Arme stehen sich nicht diametral gegenüber und sind unregelmäßig gebogen. Sie sitzen auf dem zentralen Skeletteil, welcher aus einer Zentralkammer und fünf konzentrischen Ringen besteht, von denen allerdings nur zwei vollständig entwickelt sind, während von den übrigen nur der durch den überstumpfen Winkel gehende Teil entwickelt ist, der sich dann in den Armen allmählich verliert. Die Arme werden durch ein Netzwerk (Patagium) verbunden und sogar an den Enden davon umhüllt.

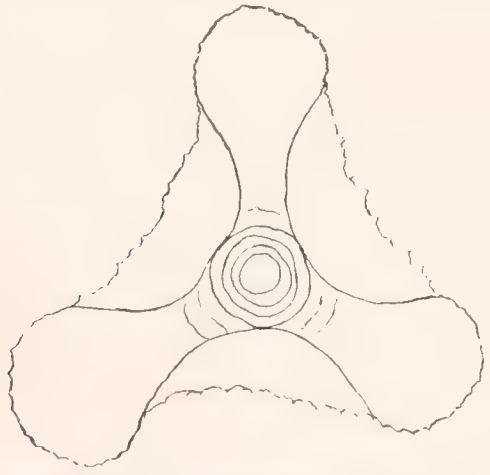
M a ß e : Länge der Hauptachse 0,31 mm. Größte Breite des ungeteilten Armes 0,063 mm. Größte Breite des gegabelten Armes 0,1 mm. Größte Breite des Patagiums 0,18 mm.

V o r k o m m e n : Deutsche Südpolar-Expedition 30. August 1901. Ein Exemplar.

Die neue Art erinnert an *Amphicraspedum Wyvilleanum* H. (87, p. 523, Taf. 45, Fig. 12), unterscheidet sich aber durch die unregelmäßig gebogenen Arme, die nicht in einer Achse stehen, durch die Rosettenanlage im Gabelarm und durch die fünf konzentrischen Ringe um die Zentralkammer, von denen bei jenem nur drei vorhanden sind.

Genus Hymeniastrum Ehrenberg 1847, p. 54.

Porodiscide mit drei einfachen ungeteilten gekammerten Armen, die durch Netzwerk verbunden sind. Die dreieckige Schale ist regelmäßig, mit drei gleichen Armen und drei gleichen Ecken ausgebildet.



Textfigur 51. **Hymeniastrum euclidis H.** Entwicklungsstadium, weil noch kein vollständiges Patagium vorhanden. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1903, - 220.

Hymeniastrum euclidis H.

Textfigur 51.

Euchitonia euclidis, Haeckel 1881, p. 490, Taf. XLIII, Fig. 13.
Hymeniastrum euclidis, Haeckel 1887, p. 531, Taf. 43, Fig. 13.

Arme eineinhalb- bis zweimal so lang als an der breitesten Stelle breit, keulenförmig an der breitesten Stelle; am distalen Ende dreimal so breit wie am proximalen Teil. Das Patagium, welches die Arme verbindet, ist vollständig, läuft auch über die runden Armenden hinweg und hüllt so die ganze dreieckige Schale ein; es besitzt acht bis neun konvexe Kammerreihen. Das in der Textfigur dargestellte Individuum hat noch kein vollständiges Patagium und ist daher wohl als Entwicklungsstadium anzusehen. Die Maße stimmten mit den Haeckelschen gut überein, doch waren

die Arme etwas massiger und breiter, was in den mitangegebenen folgenden Zahlen zum Ausdruck kommt.

Maße: Radius eines Armes 0,17—0,18 mm. Breite an der Basis 0,025—0,03 mm. Größte Breite 0,07—0,09 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 6. Oktober 1903, Oberfläche. Zwei Exemplare.

Genus Euchitonia Ehrenberg 1860, p. 831.

Porodisciden mit drei einfachen, ungeteilten gekammerten Armen, die durch ein Netzwerk verbunden sind (Patagium). Die dreieckige Schale ist bilateral, indem ein Arm dem anderen Armpaar, das meist einen kleineren Winkel miteinander bildet, in der Verlängerung einer den Winkel zwischen jenen beiden Armen halbierenden Linie gegenübersteht.

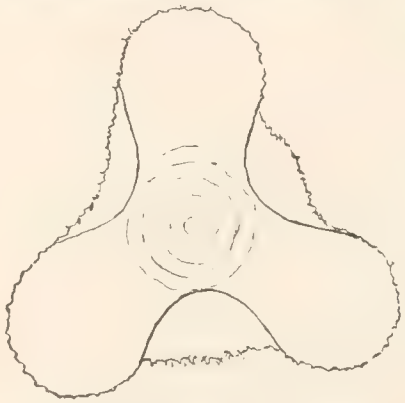
Euchitonia mülleri H.

Textfigur 52—54.

Euchitonia mülleri, Haeckel 1862, p. 508, Taf. XXX, Fig. 5—10.
Euchitonia mülleri, Stöhr 1880, p. 110, Taf. V, Fig. 5.
Euchitonia mülleri, Haeckel 1887, p. 533.

Abstand der beiden zusammengehörigen, „gepaarten" Arme ungefähr zwei Drittel so groß wie der von dem Einzelarm, der meist etwas länger ist. Länge der Arme zweieinhalb bis dreimal so

Textfigur 52. **Euchitonia muelleri H.**(?) Dunkle, fast undurchsichtige Form mit vollständigem Patagium und breiten Armen. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903, 220.



Textfigur 53. **Euchitonia muelleri H.**(?) Breitarmige Form mit unvollständigem Patagium und spiraligem zentralen Skelettteil. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m 220.

Textfigur 54. **Euchitonia muelleri H.** Schmalarmige Form mit konzentrischem Aufbau der zentralen Skelettteile und ebensich entwickelndem Patagium. Deutsche Südpolar-Expedition 8. Aug. 1903, 50 m × 200.

lang wie dieselben am abgerundeten Ende breit sind. Das Patagium mit konkaven Kammerreihen hüllt die Arme ein bis auf die freibleibenden Enden. Um die Zentralkammer vier bis fünf Ringe. Sehr variable Art nach Haeckel.

Maße: Radius der Arme 0,15—0,22 mm. Basale Breite 0,03—0,05 mm. Distale Breite 0,06—0,08 mm.

Vorkommen: Kosmopolit, nach Haeckel eine der gemeinsten Arten der Discoidea in allen Meeren, Oberfläche und verschiedene Tiefen. Fossil im Tertiär von Barbados und Sizilien.

Deutsche Südpolar-Expedition 8. August 1903, 50 m (zwei Exemplare); 18. September 1903, 400 m (ein Exemplar).

Die in Textfigur 52 und 53 abgebildeten Exemplare lassen sich schlecht einer der bekannten *Euchitonia*-Arten einfügen, da bei dem von Haeckel beschriebenen Typus die gekammerten Arme verhältnismäßig dünn und schlank sind, während sie bei diesen beiden dick sind. Die in Figur 53 dargestellte *Euchitonia* schließt sich an Figur 52 und damit an den Typus dadurch an, daß das Patagium dieselbe Höhe an den Armen erreicht und sein Gitterwerk deutlich noch von dem Armgitterwerk unterscheidbar ist. Die Schichtung des zentralen Netzwerkes um die Zentralkammer ist jedoch nicht konzentrisch, sondern deutlich spiralig. Ein Unterschied der in anbetracht des häufigen Wechsels zwischen konzentrischem und spiraligem Bau bei vielen *Stylodictya*-Arten nicht von Bedeutung ist. Das in Figur 52 abgebildete Exemplar ist in seinem Gitterwerk so dicht und dunkel geworden, daß das Patagium von dem übrigen Gitterwerk nicht mehr unterschieden werden kann, auch ist der Aufbau des zentralen Netzwerkes unsichtbar. Offenbar ist aber ein Patagium vorhanden, welches die drei Arme völlig einhüllt, sogar die Armenden überzieht. Die äußeren Umrisse und die Größenverhältnisse bei beiden Formen deuten aber offenbar auf eine Zusammengehörigkeit derart, daß die Form mit vollständigem Patagium die ontogenetisch ältere darstellt, was sich auch durch dichteres Gitterwerk zu erkennen gibt.

Diese massigeren Formen mit fast doppelt so breiten Armen als die normalen *Euchitonia muelleri*, waren recht häufig und könnte man versucht sein, sie von dieser als Art abzugrenzen, da sie sich auch bei den anderen bekannten Arten von *Euchitonia* nicht unterbringen lassen. Ich habe davon Abstand genommen, da Haeckel die Art als sehr variabel bezeichnet. Aus dem Grunde rechne ich auch *Euchitonia*-Formen hierher, deren Armgitterwerk der drei Arme je eine kreisrunde Scheibe darstellt, welche in ungefähr gleich weiten Abständen der ebenso großen zentralen Scheibe aufsaßen.

Sollten die *Euchitonia muelleri* mit den dickeren Armen und vollständigem Patagium von den übrigen abgegrenzt werden, so möchte ich die Fundorte von den eigentlichen *Euchitonia* getrennt aufführen. Formen wie Textfigur 53: 15. Mai 1903, 400 m (2 Exemplare); 11. August 1903, 200 m; 7. September 1903, 400 m (2 Exemplare); 11. September 1903, 400 m; 21. September 1903, 400 m (2 Exemplare). Formen wie Textfigur 52 fanden sich im Fang vom 2. Juni 1903 zu drei Exemplaren. Formen mit kreisrunden Armscheiben am 21. September 1903, 400 m und 1. Oktober 1903, 200 m.

Euchitonia elegans Ehrenberg.

Textfigur 55—57. Taf. VII, Fig. 2.

Pteractis elegans, Ehrenberg 1872, p. 299, Taf. VIII, Fig. 3.
Euchitonia elegans, Haeckel 1887, p. 535.

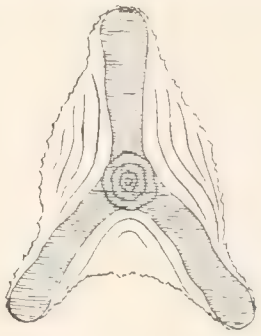
Abstand der beiden paarigen Arme nur halb so groß als ihr Abstand von dem einzelnen Arm. Alle drei Arme entweder gerade mit welligen Konturen oder, wie Haeckel nach Ehrenbergs Figur (l. c.) beschreibt, die beiden gepaarten Arme mit ihren Enden der Mittelachse zugebogen. Arme drei- bis fünfmal so lang als breit mit abgerundeten Enden (Textfigur 57) oder bei Entwicklungsstadien mit abgebrochen erscheinenden Enden (Textfigur 55, 56, Taf. VII, Fig. 2) oder auch wohl, wie Ehrenberg zeichnet, mit zugespitzten Enden. Einen Endstachel auf den Armen, wie ihn Haeckel wohl in fälschlicher Deutung von Ehrenbergs Abbildung beschreibt, habe ich nie gesehen. Auch deutet letzterer nur an dem Einzelarm eine Spitze an, die aber wohl als unvollendetes Gitter-

werk aufzufassen ist. Der zentrale Skeletteil ist meist konzentrisch um die Zentralkammer aufgebaut, oft mehr oder weniger unregelmäßig, gelegentlich auch (siehe Textfigur 55) spiralig. Um die Zentralkammer stets drei Ringe. Die Arme undeutlich gekammert, mit verhältnismäßig großen rundlichen Poren. Das Patagium fast vollständig, bei ausgewachsenen Individuen aus vier bis fünf Etagen Gitterwerk bestehend, dessen äußere Grenze zwischen je einem Paararm und dem Einzelarm konvex, zwischen den Paararmen selbst konkav ist. Vom Patagium bleiben nur die Armenden frei, dasselbe besteht aus sehr feinen zierlichen Gitterästen.

Maße: Radius der Arme bis 0,21 mm, Breite derselben am Grunde bis 0,034 mm, am Ende etwas breiter bis 0,037 mm. Arme fast gleich bleibend an Breite vom Grunde bis zur Spitze.

Textfigur 55. **Euchitonia elegans Ehrbg.** Entwicklungsstadium, bei dem die Arme eben dem zentralen Skelettteil aufgesetzt werden. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 112.

Textfigur 56. **Euchitonia elegans Ehrbg.** Entwicklungsstadium, etwas weiter entwickelt als das in Textfigur 55 dargestellte Tier. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903, × 112.



Textfigur 57. **Euchitonia elegans Ehrbg.** Vollständig entwickeltes Individuum. Deutsche Südpolar - Expedition 18. Sept. 1903, 400 m × 112.

Vorkommen: Ehrenberg: Tropischer Pacifischer Ozean, nahe den Philippinen, 3300 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903 (4 Exemplare); 2. Juni 1903 (10 Exemplare); 8. August 1903, 50 m (1 Exemplar); 26. August 1903, 200 m (1 Exemplar); 7. September 1903, 400 m (1 Exemplar); 11. September 1903 (1 Exemplar); 18. September 1903, 400 m (1 Exemplar); 21. September 1903, 400 m (1 Exemplar); 6. Oktober 1903 (4 Exemplare).

Diese relativ häufige Art kam in den verschiedensten Entwicklungszuständen in den Fängen vor. Die Textfiguren 55 bis 57 geben ein Bild von der Entwicklung der Arme, sowie des verhältnismäßig spät angelegten Patagiums. Der häufigste Entwicklungszustand, welcher angetroffen wurde, ist auf Taf. VII Fig. 2 dargestellt. Vollständige Individuen (Textfigur 57) fanden sich nur zweimal. Auch hier zeigt sich deutlich die Zugehörigkeit der Jugendformen zu den endgültigen Stadien und daß von einem Schalenbildungsmoment, einer plötzlichen Schalenbildung, wobei die gesamte Schale in ihrer vollen Größe angelegt wird, bei den meisten Radiolarien nicht die Rede sein kann. Die Deutung jener kleineren Individuen als Krüppelformen und Wachstumshemmungen, wie sie neuerdings versucht wird, scheint mir meist nicht zulässig, obwohl solche neben den Entwicklungszuständen zweifellos vorkommen.

Euchitonia aequipondata n. sp.

Taf. VII, Fig. 3, 4.

Abstand der beiden gepaarten Arme bedeutend kleiner als der gepaarten von dem Einzelarm, letzterer ist fast zweieinhalb mal so groß als ersterer. Alle drei Arme entweder fast gerade (Taf. VII.

Fig. 3) oder die beiden gepaarten Arme mit den Enden einander zugebogen. Die Arme sind bis sechseinhalbmal so lang als am Grunde breit und nehmen nach der Spitze mit geschwungenen, ausgebuchteten Begrenzungslinien an Breite zu, um regelmäßig abgerundet zu endigen. An den Armen keine deutliche Kammerung sichtbar, Gitterwerk der Arme mit kleinen rundlichen Poren, welche, des dunklen Gitterwerkes wegen, nur schwer erkenntlich sind. Die Arme besitzen daher Keulenform. Sie entspringen von einer kleinen zentralen Scheibe, wo um eine winzige Zentralkammer noch drei Ringe konzentrisch gelagert sind, die sich an Breite etwa gleichkommen. Das Patagium ist vollständig oder fast vollständig. Es überzieht den Einzelstachel, ist in den stumpfen Armwinkeln konvex nach außen, im spitzen Armwinkel konkav. Die beiden gepaarten Arme werden anscheinend nicht von dem Patagium überzogen, es müßten denn die vorliegenden Exemplare noch nicht ihren Skelettbau beendet haben. In den stumpfen Armwinkeln links und rechts neben dem Einzelstachel findet sich das Patagium oberhalb des Skelettmittelpunktes klumpenartig verdichtet, so daß dunkle undeutlich abgegrenzte, allmählich in das übrige Skelett übergehende Scheiben dort zu lagern scheinen (Taf. VII Fig. 4), während das übrige Patagium schichtweise aus Kammern aufgebaut ist, von denen besonders die erste, den Armen anliegende Kammerreihe kenntlich ist. Die Skelettverdichtungen des Patagiums können auch Kreissegmente statt der Scheiben sein (Taf. VII, Fig. 3). Der Bogen dieser Segmente und zugleich der dichteste Teil liegt am weitesten nach außen im Patagium, während nach innen zu die Dichte bis zur Sehne des Bogens allmählich abnimmt. Auch kann der zentrale Teil insofern unregelmäßig werden, als von dem äußersten Ring nur die eine Hälfte ausgebildet wird.

Maße: Radius der Arme 0,2—0,25 mm; proximale Breite der Arme 0,037 mm; distale Breite derselben 0,073 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903 (Exemplar mit kreisförmigen Skelettwülsten Taf. VII Fig. 4). 11. und 21. September 1903, 400 m; je ein Exemplar mit kreissegmentartigen Skelettverdichtungen im Patagium (Taf. VII Fig. 3).

Die Form erinnert in der Größe und der Art der Skelettbildung an die vorhergehende *Euchitonia elegans*. Sie stimmt mit ihr überein in den einander zugebogen gepaarten Armen, dem mit drei Ringen versehenen zentralen Skeletteil und dem fast vollständigen Patagium. Sie unterscheidet sich von ihr durch die keulenförmige Ausgestaltung der Arme (die dort fast gleich breit blieben) und durch die auffällige Verdichtung gewisser Teile des Patagiums. Wobei aber darauf aufmerksam zu machen ist, daß Formen wie die in Taf. VII Fig. 3 dargestellte, zu den *Euchitonia elegans* überzuleiten vermögen. Welche Bedeutung diesen Patagiumverdichtungen zukommt, bleibt dahingestellt; möglich ist, daß dadurch eine günstigere Verschiebung des Schalenschwerpunktes herbeigeführt und das Schweben im Wasser erleichtert wird.

Genus Histiastrum Ehrenberg 1847, p. 54.

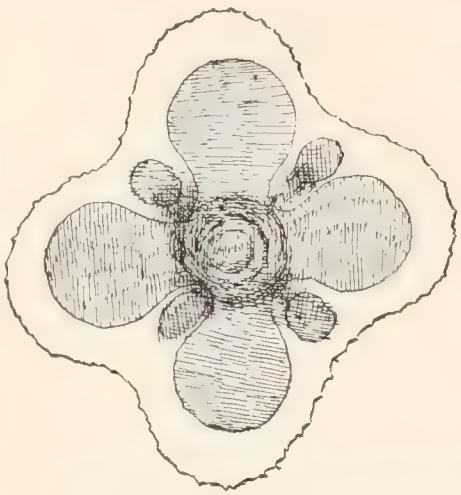
Porodisciden mit vier einfachen ungeteilten gekammerten (? immer) Armen, die durch ein Patagium verbunden werden. Schale ein regelmäßiges Kreuz bildend mit vier gleich langen Armen und vier rechten Winkeln dazwischen.

Histiastrum velatum H. (?)

Textfigur 58.

Dictyastrum velatum, Haeckel 1879, Taf. XLVI, Fig. 4.
Histiastrum velatum, Haeckel 1887, p. 545, Taf. 46, Fig. 4.

Vier Arme mehr oder weniger (siehe Textfigur 58) birnenförmig, von ihrer schmaleren Basis schnell an Breite zunehmend, fast kreisförmig, wenig länger als breit. Jeder Arm nach Haeckel mit acht oder neun Querreihen von Kammern, deren distale Begrenzung konvex, proximale konkav ist; die seitliche Grenzlinie derselben ist am Grunde der Arme konkav, weiter oben konvex. In dem mir vorliegenden Exemplar war die Kammerung nicht mehr sichtbar. Um die Zentralkammer drei oder vier Ringe konzentrisch geschichtet, welche die zentrale Scheibe bilden. Auch die Ringe waren nur sehr undeutlich bei meinem Exemplar zu sehen. Die zentrale Scheibe ist etwas kleiner an Flächeninhalt als ein Arm. In den Winkeln zwischen den Armen liegen je sechs bis sieben Radialbalken, welche den Zwischenraum zwischen je zwei Armen vollkommen ausfüllen und einen Teil des die Arme vollständig einhüllenden Patagiums ausmachen. Radialbalken waren allerdings hier nicht sichtbar, doch zeigte sich das Patagiumnetzwerk an den Stellen dunkler und undeutlich wie zu vier kleinen Zwischenarmen abgesetzt. Das eigentliche Patagium wird von einem gleich breiten, aus feinerem Netzwerk bestehenden Gürtel eingeschlossen, der also die ganze Schale umhüllt und ihr das Aussehen eines Vierecks mit abgerundeten Ecken und eingesenkten Seiten verleiht.



Textfigur 58. **Histiatrum velatum H. (?)** Sehr undurchsichtiges schwammiges Netzwerk. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m × 200.

Maße: Radius der Arme ohne äußere Hülle 0,13—0,2 mm (letzteres von Haeckel gemessen). Basale Breite der Arme 0,03 (Haekel) bis 0,047 mm; distale Breite 0,087—0,12 mm (Haeckel).

Vorkommen: Challenger, Süd-Atlantik, Stat. 330, Oberfläche, Deutsche Südpolar-Expedition 11. September 1903, 400 m (1 Exemplar).

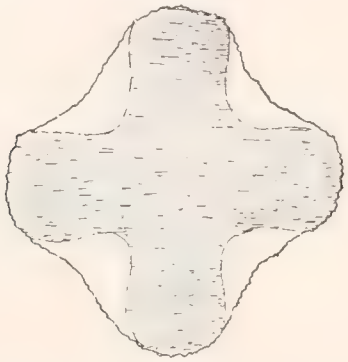
Das mir vorliegende Exemplar, welches auch in Textfigur 58 in Umrissen dargestellt wurde, ließ nicht so viele Einzelheiten erkennen, als Haeckel beschreibt, war undurchsichtiger und schwammiger im Netzwerk und bedeutend kleiner, was auch in der Diagnose und den Maßen zum Ausdruck gebracht wurde. Man könnte daher Zweifel hegen, mein Exemplar als zu *Histiastrum velatum* gehörig zu betrachten, was durch das Fragezeichnen hinter dem Namen ausgedrückt werden soll.

Histiastrum quadratum n. sp.

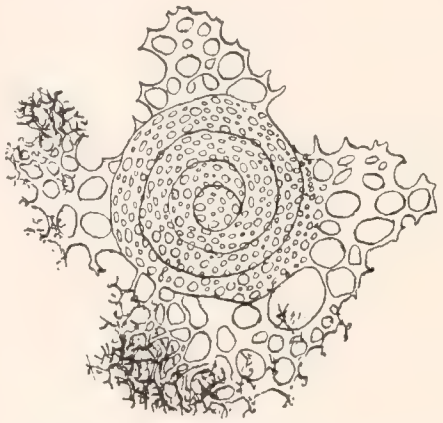
Textfigur 59. Taf. VI, Fig. 4.

Das Skelett dieser neuen Art ist außerordentlich dunkel und schwammig, so daß Einzelheiten nicht mehr erkennbar waren. Die Arme sind (Textfigur 59) anscheinend am Grunde fast so breit wie an der Spitze, vielleicht (Taf. VI, Fig. 4) ein wenig schmäler. Sie haben die Form eines Recht-

ecks mit abgerundeter distaler Kante. Von dem Aufbau der zentralen Scheibe war nichts mehr zu sehen. Zwischen den Armen liegt das Patagium, welches dieselben vollständig einhüllt und nur die Spitze freiläßt. Über das eigentliche Patagium zieht sich ein Gürtel feineren Netzwerkes, welches nach außen geradlinig begrenzt wird und über den Armenden zu Ecken ausgezogen ist, sodaß die ganze Schale die Form eines Quadrates erhält, in welchem man dunkler und undeutlich die Zentralscheibe mit den vier Armen liegen sieht.



Textfigur 59. **Histiastrum quadratum n. sp.** Entwicklungsstadium, dessen Patagium noch nicht vollständig ist. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901, × 330.



Textfigur 60. Entwicklungsstadium einer Histiastrum-Art, welches die erste Anlage des Gitterwerks der vier Arme zeigt. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903, × 434.

Maße: Radius der Arme 0,1 mm. Diagonale der quadratischen Schale 0,23 mm. Basale Breite der Arme 0,05 mm; distale Breite 0,06 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 6. Oktober 1901, 2. Juni 1903, 11. September 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Das in der Textfigur 59 abgebildete Individuum hat noch nicht den charakteristischen formgebenden Gürtel der ausgebildeten Schalen, ist also ohne Zweifel ein Entwicklungsstadium. Die viereckige Schale, also das vollständige *Histiastrum*, wurde zweimal gefunden.

Anhangsweise sei hier ein Entwicklungsstadium einer *Histiastrum*-Art erwähnt und abgebildet (Textfigur 60), dessen Zugehörigkeit sich auf dieser Stufe noch nicht bestimmen läßt, welches aber zeigt, wie die Armanlage an der zentralen, hier ausnahmsweise spiralig gebauten Zentralscheibe vor sich geht. Es fand sich in einem Fang der Deutschen Südpolar-Expedition vom 2. Juni 1903.

Fam. Pylodiscidae Haeckel 87, p. 561.

Radiolarien mit scheibenförmiger Schale, bei denen eine einfache, nicht geringelte oder spiralige Schale von einem oder zwei triradialen Gürteln umgeben wird. Jeder Gürtel hat drei große Öffnungen („Tore"), zwischen denen drei einfache, nicht geteilte Armkammern liegen. Auch die Öffnungen können noch durch Gitterwerk verschlossen werden.

Der hierher gehörige *Triodiscus variabilis* Pop. wurde schon unter den antarktischen Radiolarien von mir gefunden und seinerzeit (Pop. 08, b. 225, Taf. XXV, Fig. 4, Taf. XXVI, Fig. 1—3) beschrieben und abgebildet. Besonders auffällig erschien dort der Unterschied zwischen einem aus dem Warmwassergebiet vom 22. Juli 1903, 400 m und einem aus einem Kaltwasserfang stammenden

Individuum, indem ersteres nur wenige kurze, letzteres dagegen bedeutend mehr und lange Stacheln besaß. Fünf weitere Exemplare aus dem Warmwasserfang vom 21. September 1903, 400 m zeigten jedoch zum Teil dieselben langen Stacheln wie die Kaltwasserform. Es scheint also, als wenn die Stachellänge bei Kalt- wie Warmwassertieren unserer Art individuell variiert. Ein Grund mehr, vorsichtig in der physikalisch-mechanischen Deutung von Stachellängen zu sein, etwa in der Art, daß Warmwasserformen kürzere, Kaltwasserformen längere Stacheln besäßen, um damit größere oder geringere Reibungswiderstände zu erzielen, ein Schluß, der nach den zuerst vorliegenden Befunden leicht fälschlicherweise gezogen werden konnte.

Fam. Spongodiscidae Haeckel **1887, p. 573.**

Schale flach, scheibenförmig; eine einfache kuglige (?) Zentralkammer, umgeben von einem unregelmäßigen schwammigen Netzwerk (manchmal mit konzentrischen Ringen um die Zentralkammer). Oberfläche der Schale ohne Gitterplatten, durchweg schwammig.

Genus Spongodiscus Ehrenberg 1854.

Spongodisciden mit einfacher kreisförmiger Scheibe, ohne Radialstacheln und radiale Anhänge und ohne Äquatorialgürtel am Rand.

Spongodiscus biconcavus H.

Taf. VI, Fig. 2.

Spongodiscus biconcavus, H. 87, p. 577.

Die Schwammschale ist kreisrund und auf den flachen Seiten bikonkav, ringartig, am Rande dicker als in der Mitte (nach Haeckel zweimal so dick), welch letztere ausgehöhlt ist. Mit unregelmäßigem Netzwerk, ohne konzentrische Ringe. Zentralkammer nicht sichtbar. Maschenwerk innen dichter als in der äußeren lockeren Hälfte. Maschen der äußeren Hälfte fünf- bis sechsmal, der inneren Hälfte zwei- bis dreimal so dick wie die trennenden Gitteräste. Die Schale ist im Zentrum dunkler, dann folgt ein hellerer Ring, darauf ein ebenso breiter dunkler Ring, der nach dem Rande zu etwas heller wird. Diese Schattierung erklärt sich wahrscheinlich so: Durch das dichtere Maschenwerk muß das Zentrum dunkler erscheinen, dann beginnt aber das feinere Netzwerk, das in dünner Schicht heller aussieht, daher der helle Ring. An dem dickeren Rande decken sich mehr Netzfäden, wodurch derselbe dunklere Schattierung annehmen muß.

Maße: Durchmesser der Scheibe 0,216—0,25 mm, der äußeren Maschen 0,01—0,012 mm, der inneren 0,004—0,006 mm. Der kleinere Durchmesser gilt für das von der Südpolar-Expedition gefangene Exemplar.

Vorkommen: Challenger-Expedition, Pacifik, Station 265, 2900 Faden tief. Deutsche Südpolar-Expedition 1. Oktober 1901 und 18. und 21. September 1903, 400 m, je ein Exemplar.

Die geringere Größe (0,21 gegen 0,25 bei Haeckel) ist wohl darauf zurückzuführen, daß die scheibenförmige Schale bei meinen Individuen noch nicht völlig entwickelt war, worauf auch der rauhe unfertige Rand hindeutet, der ein weiteres Breitenwachstum der Schale zuläßt und andeutet.

Genus Stylotrochus Haeckel 1862, p. 463.

Spongodisciden mit zahlreichen festen Radialstacheln auf dem Rand der Scheibe, alle in der Äquatorialebene gelegen.

Stylotrochus arachnius H.

Spongotrochus arachnius, H. 62, p. 464.
Stylotrochus arachnius, H. 87, p. 583.
Stylotrochus arachnius, Popofsky 08, p. 227, Taf. XXVI, Fig. 5, 6; Taf. XXVIII, Fig. 1.

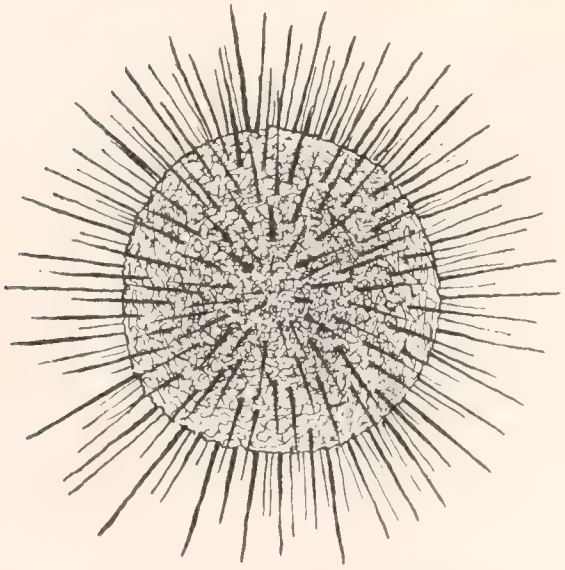
Betreffs genauerer Beschreibung und Abbildung der gut kenntlichen Art mit linsenförmiger, kreisrunder Schale ohne konzentrische Ringe und acht bis zwanzig Stacheln auf dem Schalenrande verweise ich auf meine Arbeit über die antarktischen Radiolarien (08). Die Art gehörte zu den wenigen dauernd im Kaltwassergebiet festgestellten Radiolarien. Sie wurde von der Südpolar-Expedition häufiger auch im Warmwassergebiet an folgenden Stellen gefischt: 15. Mai 1903, 400 m; 11. August 1903, 200 m; 26. August 1903, 200 m (2 Exemplare); 1. September 1903, 45 m; 11. September 1903, 400 m.

Wie ich früher (l. c.) bemerkte, wichen die von Haeckel beschriebenen Warmwasserformen insofern von denen des Kaltwassers ab, daß erstere nur bis zu 0,15 mm, letztere sogar bis zu 0,37 mm Schalenbreite erreichten. Bei zwei gemessenen Warmwasserindividuen betrug der Schalendurchmesser 0,08 mm in beiden Fällen, war also noch geringer als bei Haeckels kleinsten Individuen. Dafür war aber die Stachellänge, wie Haeckel auch für Warmwasserindividuen angibt, bedeutend größer, bis zu 0,2 mm.

Übergänge zwischen kleinschaligen, langstachligen und großschaligen, kurz- und breitstachligen Formen sind jedoch schon von mir früher beobachtet und beschrieben worden.

Genus Spongotrochus Haeckel 1860, p. 844.

Spongodisciden mit zahlreichen festen Radialstacheln über die ganze Oberfläche und den Rand der Schale unregelmäßig zerstreut, oder zu beiden Seiten desselben regelmäßig auf der Schale angeordnet.



Textfigur 61. **Spongotrochus brevispinus H.** Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m. × 300.

Spongotrochus brevispinus H. (?)

Textfigur 61.

Spongotrochus brevispinus, Haeckel 1862, p. 462, Taf. XXVII, Fig. 4, 5.
Spongotrochus brevispinus, Haeckel 1887, p. 586.

Das schwammige Netzwerk der ganzen kreisrunden Scheibe unregelmäßig, überall gleichartig. Die ganze Oberfläche der Scheibe mit zahlreichen, kurzen, nadelförmigen Stacheln besetzt, die stets radial gestellt sind. Stacheln ungefähr so lang (?) wie die Dicke der Schale, welche etwa ein Fünftel des Durchmessers ausmacht. Bei meinen Exemplaren waren

die Stacheln etwas länger. Die Zahl der Stacheln ist sehr groß und beträgt schätzungsweise zweihundert bis zweihundertundvierzig.

Maße: Schalendurchmesser 0,14—0,18 mm. Länge der Radialstacheln 0,02—0,04 mm, basale Breite derselben 0,002 mm.

Vorkommen: Nach Haeckel kosmopolitisch, Mittelmeer, Atlantischer und Pacifischer Ozean, Oberfläche. Deutsche Südpolar-Expedition 11. September 1903, 400 m. Zwei Exemplare.

Die beiden von mir der Art zugerechneten Individuen waren kleiner im Schalendurchmesser und besaßen auch kürzere Stacheln.

Spongotrochus glacialis Pop.

Spongotrochus glacialis, Popofsky 1908, p. 228, Taf. XXVI, Fig. 8; Taf. XXVII, Fig. 1; Taf. XXVIII, Fig. 2.

Die an anderer Stelle von mir (l. c.) genauer beschriebene und abgebildete Radiolarie besitzt eine linsenförmige Schale aus feinem Schwammgerüst und ist mit vielen verschieden großen Stacheln besetzt, von denen dreizehn bis zwanzig oder mehr groß und kräftig, die anderen kleiner und dünn sind.

Auch diese Art war wie *Stylotrochus arachnius* eine in südlichen Kaltwässern häufigere Radiolarie. Fundorte im Warmwassergebiet waren bisher von ihr nicht bekannt. Die Deutsche Südpolar-Expedition fing sie an folgenden Stellen: 2. Juni 1903; 1. September 1903, 45 m; 7. September 1903, 400 m; 11. September 1903, 400 m (2 Exemplare); 18. September 1903, 400 m (2 Exemplare).

Der Schalendurchmesser bei zwei gemessenen Individuen betrug 0,14 und 0,13 mm, während er bei antarktischen Exemplaren von 0,2—0,24 mm festgestellt wurde. Es findet sich also auch hier die Eigentümlichkeit des Skelettes, daß dasselbe im Warmwassergebiet fast nur halb so groß ausgebildet wird wie im Kaltwasser. Ähnliches zeigte schon der verwandte *Stylotrochus arachnius*.

Ordnung Larcoidea.

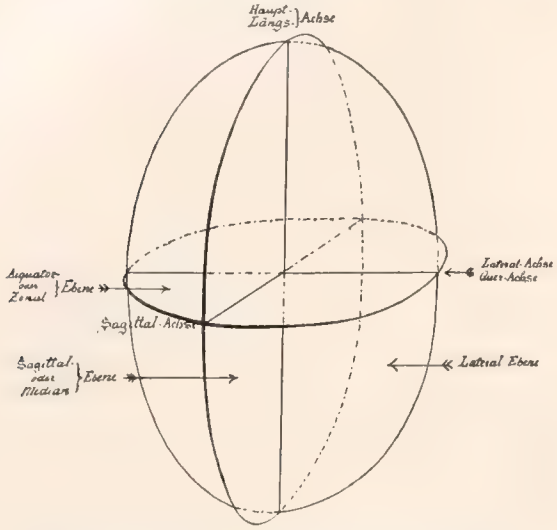
Spumellarien mit ungleichem Schalenwachstum nach drei verschiedenen aufeinander senkrechten Achsen.

Familie Pylonidae Haeckel 1881, p. 463.

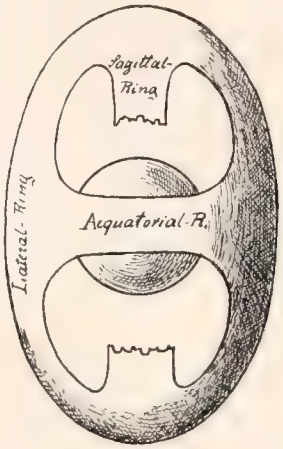
Larcoideen d. h. Spumellarien mit langelliptischer Zentralkapsel und Kieselschale, deren Wachstum verschieden ist in Richtung der drei ungleichen aufeinander senkrechten Achsen. Geometrische Grundform des Skeletts ist das triaxiale Ellipsoid. Kortikalschale stets unvollständig gegittert, zwei, vier oder mehr symmetrisch angeordnete „Tore“ freilassend, zwischen den drei gegitterten Gürteln, die auf einander senkrecht stehen. Ein, zwei oder drei konzentrische Systeme solcher Gürtel (jedes System aus drei Gürteln bestehend) können vorhanden sein.

Um das Verständnis der schwer zu erkennenden Arten und ihres Schalenbaus zu erleichtern, sind die Haeckelschen Bezeichnungen gebraucht und in dem nebenstehenden Schema, Textfigur 62, dargestellt. Das Ellipsoid mit drei verschieden langen Achsen besitzt eine Längs- oder Hauptachse (von oben nach unten in der Figur verlaufend), die längste der drei gewöhnlich, dann eine Quer- oder Lateralachse, in der Figur von links nach rechts gezeichnet und eine Sagittalachse, die kleinste

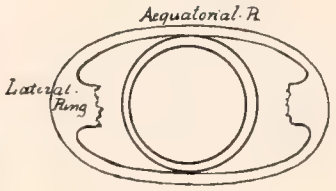
der drei, von vorn nach hinten verlaufend. Die Ebene, die durch Längs- und Sagittalachse geht, heißt Sagittalebene (in der Figur von vorn nach hinten verlaufend). Durch Sagittal- und Lateralachse geht die Äquatorial- oder Zonalebene (obere von der unteren Hälfte in der Figur trennend); durch Längsachse und Lateralachse verläuft die Lateralebene (in der Figur in der Zeichenfläche liegend). Dementsprechend gibt es (Textfigur 63, 64) in der Äquatorialebene liegend einen Äqua-



Textfigur 62. Schema für die Achsen und die durch dieselben bestimmten Ebenen der Larcoidea.



Textfigur 63. Schema für die Gürtelbildung bei den Larcoidea.



Textfigur 64. Schema für die Gürtelbildung des Äquatorial- und Lateralgürtels der Larcoidea. Dasselbe Schema wie in Textfigur 63 von einem Pol aus gesehen. Sagittalring fortgelassen.

torial- oder Quergürtel, dann in der Lateralebene einen Lateralgürtel, in der Sagittalebene einen Sagittalring. In dieser Reihenfolge scheinen auch phylogenetisch wie ontogenetisch die Gürtel zu entstehen, wenn sie alle drei an demselben Tier vorhanden sind. Am schnellsten kommt man in der Deutung der Schalen vorwärts, wenn man sich das triaxiale Ellipsoid modelliert und mit den Gürteln bemalt, wodurch die in verschiedenen Lagen erscheinenden Gürtel der Skelette ohne weiteres von selbst erkenntlich werden. Es sei auch hier auf die interessanten Studien und Zeichnungen von Jörgensen 1905, p. 120, Taf. X, Fig. 42—45 verwiesen, welche den eigentümlichen Aufbau des Skelettes von *Phorticium pylonium* H. verdeutlichen sollen und auch zum Verständnis des Skelettbaues der Pyloniden herangezogen werden können.

Genus Monozonium Haeckel 1887, p. 633.

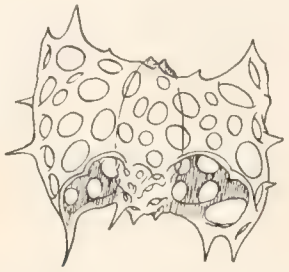
Pyloniden mit einfacher, kugliger oder triaxial ellipsoider Zentralkammer, umgeben von einem einzigen gegitterten Äquatorial- oder Quergürtel.

Monozonium pachystylum n. sp.

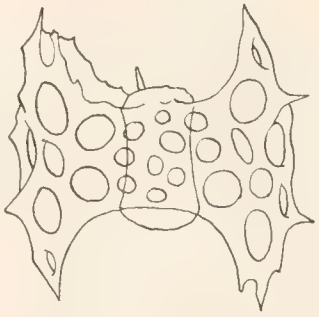
Textfigur 65, 66.

Zentralkammer der Schale verhältnismäßig groß und deutlich triaxial ellipsoid, also mit drei verschieden langen Achsen, so daß bei Blick auf die auf der Bildebene senkrechte Sagittalebene eine breitere, auf die auf der Bildebene senkrechte Lateralebene, entsprechend den beiden Textfiguren 65, 66, eine schmalere Ellipse im Querschnitt entsteht. Um die Zentralkammer ein einziger ellipsoider

Gürtel, der Quer- oder Äquatorialgürtel. Beide Seitenflügel des Ringes gleichgroß, mit drei bis vier Reihen großer unregelmäßiger runder, an Größe verschiedener Poren. Die Gitterbalken ein Drittel bis halb so lang wie die Poren, nach außen unregelmäßig erhaben, so daß die Poren in Wulste eingebettet und von runden Buckeln getrennt erscheinen, die da, wo drei Poren zusammenstoßen, meist einen kurzen, plumpen, gelegentlich (Textfigur 65) auch zugespitzten Dorn bilden. Am und um den oralen, sowie den aboralen Pol der Zentralkammer, deren Gitterwerk einen ähnlichen Bau besitzt, erheben sich einige stärkere, zugespitzte Stacheln.



Textfigur 65. **Monozonium pachystylum n. sp.** Ansicht schräg auf den Äquatorialgürtel. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 440 m × 434.



Textfigur 66. **Monozonium pachystylum n. sp.** Blick auf den Lateralgürtel. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903, × 434.

Maße: Längsdurchmesser der Zentralkammer 0,046 mm, Querdurchmesser (Lateralachse) bis 0,05 mm, Äquatorialachse 0,02 mm. Breite der Gürtelflügel nach links oder rechts vom Skelettmittelpunkt gemessen 0,036—0,05 mm. Breite des Gürtels (von oben nach unten) bis zu 0,054 mm (aber nicht an den verbreiterten Enden gemessen).

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m (1 Exemplar); 2. Juni 1903 (1 Exemplar).

Die Art unterscheidet sich von den bekannten *Monozonium*-Arten durch die große Zentralkammer und den mit rauher Oberfläche und unregelmäßig gestellten Stacheln versehenen Äquatorial(Quer-)gürtel, sowie die Stacheln am oralen und aboralen Pol.

Es scheint mir jedoch nicht ausgeschlossen, daß eine Weiterentwicklung im Verlauf der Ontogenese stattfindet, indem noch der Lateralgürtel, der durch Ausziehen und Breiterwerden der Gürtelflügel des Äquatorialgürtels gegen den Rand hin angedeutet ist, wirklich ausgebaut wird; dieser Lateralgürtel würde dann sich dachartig über den oralen und aboralen Pol wölben. Die Vertreter der Genera *Monozonium*, *Dizonium*, *Trizonium* scheinen überhaupt manche ontogenetisch zusammenhängende Entwicklungsstadien zu umfassen.

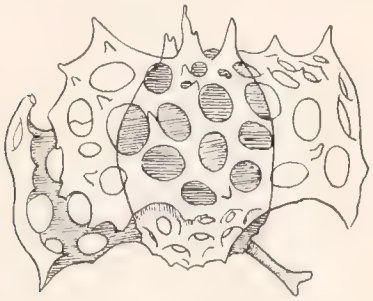
Genus Amphipyle Haeckel 1881, p. 463.

Pyloniden mit einer aus drei Gürteln entstandenen, die Zentralkammer umschließenden Medullarschale (innere), welche von einem einzigen gegitterten kortikalen Quer- oder Äquatorialgürtel umgeben wird. Eine solche Medullarschale soll im folgenden nach Haeckel Larnacilla-Schale genannt werden.

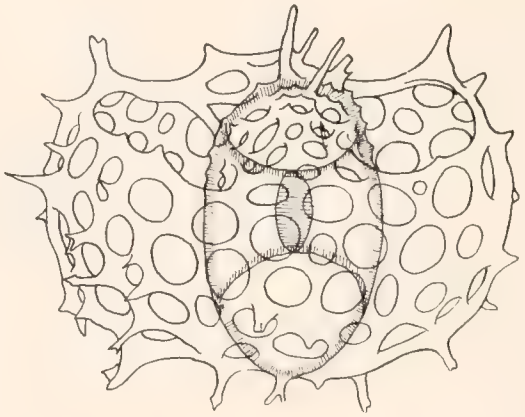
Amphipyle aspera n. sp.

Textfigur 67, 68.

Die Medullarschale umschließt die triaxial-ellipsoide Zentralkammer, welche mit den ersten drei Gürteln die Medullarschale bildet. Der erste, der Äquatorialgürtel, ist an zwei gegenüberliegenden Punkten mit der Zentralkammer verwachsen und nimmt von diesen Punkten aus Ursprung. Er ist in der Figur als dunkleres, von links nach rechts ziehendes, an den Seiten nach oben und unten ausschweifendes Band gezeichnet. Diese Ausschweifungen bilden den Lateralring, von dessen in der Figur 68 am weitesten oben und unten liegenden Stellen sich der Sagittalring dem Beschauer entgegenwölbt und die Medullarschale schließt. So ist um die Zentralkammer das erste Gürtelsystem entstanden. Durch füllendes Gitterwerk, welches sich zwischen die durch die Ringe freibleibenden „Tore" legt, entsteht daraus eine triaxial ellipsoide Schale (Markschale = Larnacilla-



Textfigur 67. **Amphipyle aspera n. sp.** Blick auf den Sagittal- und Äquatorialgürtel. Entwicklungsstadium, bei dem der Äquatorialgürtel des zweiten Systems noch nicht vollendet ist (siehe in der Figur links). Äquatorialgürtel des ersten Systems und Zentralkammer im Innern der Medullarschale nicht eingezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.



Textfigur 68. **Amphipyle aspera n. sp.** Blick auf den Lateral- und Äquatorialgürtel. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.

Schale). Medullarschale rauh, mit eingesenkten Poren, welche unregelmäßig rundlich und verschieden groß sind. An den Knotenpunkten der die Poren umrahmenden erhabenen Kanten sind letztere zu kurzen, spitzen Dornen ausgezogen, welche an den Polen, am oralen sowohl wie am aboralen, in je drei bis vier unregelmäßig gestellte längere Stacheln auslaufen; gelegentlich (Figur 68, Mitte, unten) können sie auch gegabelt oder mit Seitendornen versehen sein. Durch Dornen und Stacheln erhält die Medullarschale eine rauhe Oberfläche. Medullarschale (Larnacilla-Schale) umgeben von einem Äquatorial-Quergürtel von etwa gleicher Breite. Äquatorialgürtel mit vier Reihen großer unregelmäßig rundlicher Poren, die ein-, zwei- bis viermal so breit wie die trennenden Gitterbalken und sehr verschieden groß sind. Die Poren sind, wie auf der Larnacilla-Schale auch, eingesenkt, und zwischen ihnen, entweder an den Knotenpunkten der Gitterbalken, aber gelegentlich auch auf der Mitte derselben, erheben sich kürzere dornige oder längere nadelförmige Stacheln, die unregelmäßig, aber ziemlich dicht über den ganzen Gürtel zerstreut sind und besonders an demjenigen Gürtelrand, welcher dem oralen und dem aboralen Pol zugekehrt ist, in größere Stacheln übergehen. Die Stacheln selbst sind am Ende öfter gegabelt oder mit unregelmäßigen Seitendornen

versehen. An den beiden (oralen und aboralen) Polen bleiben links und rechts von der Sagittalebene je eine halbkreis- oder auch mondsichelförmige Öffnung („Tor") frei.

Maße: Länge der Larnacilla-(Medullar-)Schale 0,065 mm, Breite in Richtung der Lateralachse 0,05 mm. Breite des äquatorialen Ringes von links nach rechts 0,15 mm, von oben nach unten 0,06 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. Zwei Exemplare.

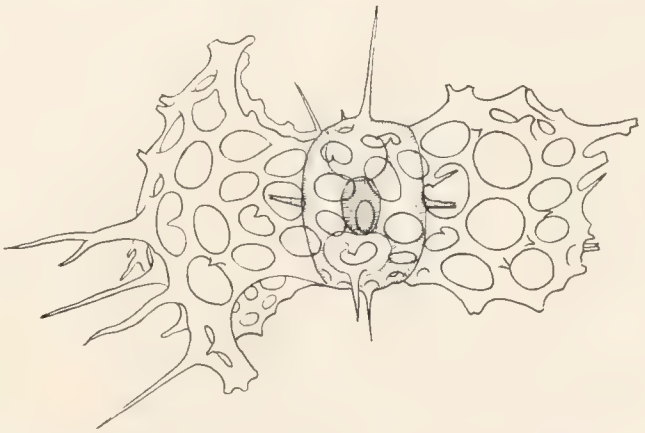
Das in Textfigur 67 dargestellte Tier stellt offenbar ein Entwicklungsstadium zu *Amphipyle aspera* dar, bei dem der Äquatorialgürtel des zweiten Systems erst in Bildung begriffen ist. So zeigt sich auf der linken Seite der Gürtel noch offen. Die Zentralkammer und der erste Äquatorialgürtel wurde hier nicht eingezeichnet, weil er nur undeutlich sichtbar war.

Die neue Art unterscheidet sich von allen übrigen *Amphipyle*-Arten durch die unregelmäßig verteilten und gestellten größeren Stacheln. Auch wenn man sie, was denkbar wäre, als ein Entwicklungsstadium etwa einer Tetrapyle ansehen wollte, so ließe sie sich unter den bekannten Arten auch dort deswegen nicht unterbringen. Sie gehört aber eng zusammen mit der folgenden neuen Art.

Amphipyle horrida n. sp.

Textfigur 69.

Medullarschale mit Larnacilla-Bau, d. h. eine triaxialelliptische Zentralkammer wird von drei Gürteln umgeben. Medullarschale kleiner als bei der vorigen Art, aber anscheinend nicht rauh an der Oberfläche, sondern glatt, mit rundlichen Poren. Über die Medullarschale ist eine Reihe langer, dünner, nadelartiger Stacheln unregelmäßig verteilt, die auch nicht immer genau radial gestellt sind; sie erreichten am oralen Pol sogar eine Länge, welche der Breite der Medullarschale gleichkam. Besonders auffällig waren vier Stacheln: je einer am oralen und aboralen Pol und in derselben Ebene, also der Lateralebene aber in der Verlängerung der Lateralachse liegend, je ein Stachel, die mit den beiden vorigen daher in Kreuzstellung stehen. Doch waren auch dazwischen kürzere Stacheln über die Medullarschale verteilt und kann jene Anordnung auch zufällig gewesen sein. Die äußere oder Kortikalschale besteht nur aus einem Äquatorial-Quergürtel, welcher außen in Richtung der Lateralebene flügelförmig in Spitzen ausgezogen ist, was möglicherweise zur Bildung eines zweiten Ringes, des Lateralringes, führt. Auf der rechten Seite ist der Ring noch von der Medullarschale bis zum Rand ungefähr gleich breit. Dieser Äquatorialgürtel ist von drei bis vier Reihen sehr großer rundlicher Poren durchsetzt, die bis zu achtmal so groß sein können als die trennenden einfachen Gitterbalken. Doch ist es wahrscheinlich, daß weiter entwickelte Individuen die Gitterbalken verstärken und dadurch die Poren einengen; auch wird sich die Schale dann mehr dem Typus von *Amphipyle aspera* nähern. Auf dem Gürtel finden sich entweder an den Knoten-



Textfigur 69. **Amphipyle horrida n. sp.** Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m. × 434.

punkten oder auch, wie in der vorigen Spezies, auf den Mitten der Gitterbalken viele kürzere und längere Stacheln unregelmäßig verteilt und nicht immer radiär gestellt Die kürzeren Stacheln sind dornenartig, die längeren oft unregelmäßig gewachsen, gebogen, nadelartig, oder auch gabelförmig tief gespalten, oder endlich an den Enden verdickt, wo wahrscheinlich Gabeläste aus der Verdickungsstelle heraus gebildet werden.

Maße: Länge der Larnacilla-Medullarschale 0,05 mm, Breite in der Lateralachse 0,038 mm. Breite des Äquatorial-Querringes von links nach rechts 0,12 mm, von obennach unten 0,05—0,1 mm. (am linken breiteren Flügel).

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m; 18. September 1903, 400 m. Je ein Exemplar.

Wie die vorige Art unterscheidet sich die *Amphipyle horrida* von den anderen Genusvertretern durch die unregelmäßige Bestachelung. Von der *Amphipyle aspera*, mit der man versucht sein könnte, wie ich es auch erst beabsichtigte, sie zu einem Formenkreis zusammenzufassen, unterscheidet sie sich durch die kleinere Larnacilla-Schale, die hier glatt, dort rauh war, sowie durch die langen Stacheln auf der Medullarschale, von denen vier kreuzweis stehen; solche fehlen bei *Amphipyle asper*. Wenn wirklich die Flügelanhänge am Äquatorialring auf der linken Seite der Schale (in der Textfigur 69) zur Bildung eines Lateralringes führen, so wäre damit nur die Versetzung der Art in die Gattung *Tetrapyle* notwendig, welche Äquatorial- und Lateralring um die Larnacilla-Schale aufbaut. *Tetrapyle*-Arten, mit denen sie dann identisch werden könnte, sind bisher nicht bekannt.

Genus Tetrapyle J. Müllfr 1858, p. 154.

Pyloniden mit einer aus drei Gürteln entstandenen, die Zentralkammer umschließenden Medullar-Larnacilla-Schale. Diese wird von einem Äquatorial- oder Querring und einem dazu senkrechten Lateralring umgeben, von denen der erstere der kleinere, der letzte der größere ist. Zwischen den zwei Kortikalgürteln bleiben vier ungegitterte „Tore" frei, welche kein Sagittalseptum zwischen sich haben.

Tetrapyle quadriloba Ehrenberg.

Textfigur 70—72.

Schizomma quadrilobum, Ehrenberg 1860, p. 815.
Tetrapyle quadriloba, Haeckel 1862, p. 436.
Schizomma quadrilobum, Ehrenberg 1872, Taf. X, Fig. 12—14.
Tetrapyle quadriloba, Haeckel 1887, p. 645.

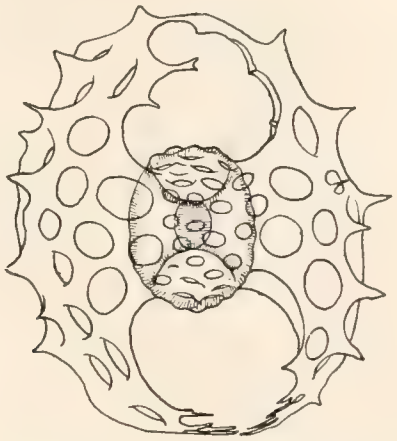
Medullarschale von *Larnacilla*-Bau mit kleinen rundlichen Poren diese etwas eingesenkt, Gitterbalken gewölbt, so daß die Medullarschale ein buckliges Aussehen erhält; gelegentlich stehen auch auf der rauhen Oberfläche dieser Schale kleine spitze oder stumpfe Dornen (Textfigur 71). Lateralgürtel elliptisch, und zwar breitelliptisch, bis zu eineinhalbmal so lang wie breit. (Textfigur 71.) Vier „Tore", von denen bei Dorsalansicht nur zwei sichtbar bleiben, sind unregelmäßig kreisförmig, doch macht sich durch Bildung von neuen Gittergabelästen bei älteren Individuen das Bestreben bemerkbar, auch diese „Tore" noch zu schließen. In Textfigur 72 ist das an dem unteren Tore sichtbar. Auf dem Äquatorialgürtel (des zweiten Gürtelsystems) drei bis vier Reihen von großen unregelmäßig rundlichen Poren verschiedener Größe, die bis viermal so breit sind wie die

trennenden Gitterbalken. Von diesen erheben sich viele dornige Stacheln, welche der Kortikalschale ein rauhes Aussehen verleihen.

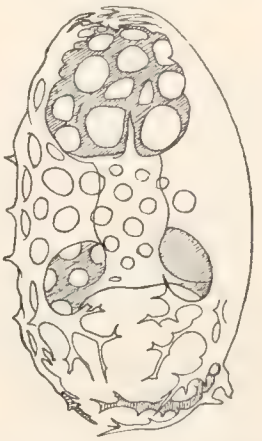
Maße: Länge der *Larnacilla*-Medullarschale 0,05—0,06 mm, Breite 0,04 mm. Länge der Kortikalschale 0,13—0,16 mm, Breite 0,1 mm. Durchmesser der „Tore" 0,05 mm. Die größeren Maßangaben stammen von Haeckel; meine Exemplare waren durchschnittlich kleiner.

Vorkommen: Nach Haeckel kosmopolitisch, Mittelmeer, Atlantischer, Indischer, Pazi-

Textfigur 70. **Tetrapyle quadriloba Ehrbg.** Entwicklungsstadium. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1903, × 434.



Textfigur 71. **Tetrapyle quadriloba Ehrbg.** Dorsal-Ansicht. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Juni 1903, × 434.



Textfigur 72. **Tetrapyle quadriloba Ehrbg.** Seitenansicht. Poren nicht vollständig eingezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.

fischer Ozean, Oberfläche. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m (zwei Exemplare); 6. Oktober 1903.

In Textfigur 70 ist eine Radiolarie zur Darstellung gebracht, welche nach den Größenverhältnissen und dem sonstigen Skelettbau ohne Zweifel ein Entwicklungsstadium zu *Tetrapyle quadriloba* darstellt, bei der nur erst der Äquatorial- oder Quergürtel mit wenigen Poren angelegt ist. Daß eine Weiterentwicklung stattfinden wird, darauf deuten die frei endigenden Gitteräste, die neue Poren zu bilden haben.

Textfigur 71 ist ein Exemplar bei dorsaler Ansicht, wo also die Lateralebene mit der Zeichenebene zusammenfällt. Textfigur 72 ist ein anderes Individuum mit Blick auf die auf der Zeichenebene senkrecht zu denkende Querachse, wo also die Sagittalebene in die Zeichenebene fällt; die Ansicht wäre also lateral. An diesem Exemplar fällt noch ein nach oben gerichteter Stachel an der *Larnacilla*-Schale auf.

Familie Lithelidae, Haeckel 1862.

Larcoideen (Erklärung d. Unterordnung p. 143, 144 bei der Familie *Pylonidae*) mit symmetrisch-spiraliger Schale, die durch eine Spiralebene in symmetrisch gleiche Hälften geteilt wird. Alle Windungen der Spirale liegen in dieser Ebene. Zentral(oder Primordial-)kammer einfach oder eine *Larnacilla*-Schale.

Als Spiralebene können alle drei, Äquatorial-, Lateral- und Sagittalebene in Betracht kommen.

Genus Tholospira Haeckel 1887, p. 699.

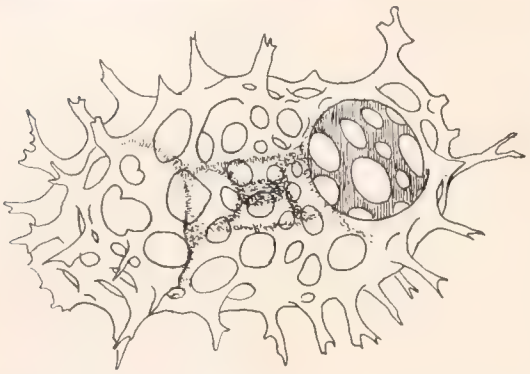
Lithelide mit doppelter, trigonaler oder Larnacilla-artiger Medullarschale. Kortikalschale langelliptisch oder annähernd kuglig, aus einer einfachen oder doppelten Spirale des Sagittalgürtels (des dritten kortikalen Gürtels) bestehend. Die Spiralebene dreht sich um die Querachse.

Tholospira cervicornis H.

Textfigur 73.

Tholospira cervicornis, Haeckel 1887, p. 700, Taf. 49, Fig. 5.

Kortikalschale bestehend aus doppelten Spiralwindungen, welche von den beiden Flügeln des Sagittalringes ausgehen und in derselben Richtung einander überwachsend, sich um die Querachse drehen. Äußere Schalenteile mit zahlreichen (vierzig bis fünfzig oder mehr) verästelten Radialstacheln bedeckt, welche unregelmäßig verteilt sind und sehr unregelmäßig gegabelt, bedornt oder hirschgeweihartig verzweigt sind und die Länge der Medullarschale erreichen können. Die innere oder *Larnacilla*-Schale mit acht bis zwölf Stacheln, welche sich gabeln und in die äußeren Kortialspiralen einmünden und dieselben stützen. Optischer Schnitt der Lateralebene elliptisch, eineindrittel bis eineinhalb mal so lang als breit. Im Innern der Spiralen liegen zwischen denselben und der Medullarschale vier nierenförmige Tore wie beim Genus *Tetrapyle*. Beide umeinander sich drehende Flügel des Sagittalgürtels erreichen eineinhalb bis zwei Doppelspiralenwindungen an Länge.



Textfigur 73. **Tholospira cervicornis H.** (?) Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 434.

Maße: Länge der Kortikalschale 0,13—0,2 mm, Breite derselben 0,072—0,15 mm. Länge der Medullarschale 0,03—0,04 mm, Breite derselben 0,02—0,025 mm.

Vorkommen: Challenger, Pazifischer Ozean, Stat. 271, Tiefe 2425 Faden. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m.

Die oben angegebenen geringeren Maße gelten für die mir vorliegende Form, von der ich allerdings die Zugehörigkeit zu *Tholospira cervicornis* nur mit Bedenken angebe, da der Schalenbau nur mit großen Schwierigkeiten annähernd entziffert werden konnte, wie das für viele Arten dieser Familie gilt, zumal, wenn es nicht mehr möglich ist, die Radiolarien unter dem Mikroskop zu drehen, weil sie schon in Kanadabalsam eingebettet sind. Die auffällige Übereinstimmung mit der Haeckelschen Abbildung hat mich jedoch bestimmt, sie der genannten Art zuzurechnen, obwohl die Maße (mit Ausnahme der Länge der Medullarschale) durchweg geringer waren. Die Stacheln sind nicht, wie das nach der Haeckelschen Diagnose scheinen könnte, durchweg gleichartig, sondern sehr verschieden gebaut und verzweigt.

Genus Spironium Haeckel 1887, p. 701.

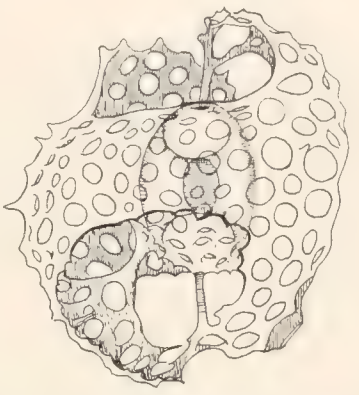
Lithelide mit doppelter, trizonaler oder *Larnacilla*-artiger Medullarschale, Kortikalschale fast kugelig oder langelliptisch, aus zwei gekreuzten Spiralen bestehend, welche von den beiden Seiten-

flügeln eines Gürtels entspringen (gewöhnlich vom Lateralgürtel) und sich in entgegengesetzter diagonaler Richtung um die Hauptachse drehen.

Spironium cochlearium n. sp.

Textfigur 74.

Medullarschale im Querschnitt elliptisch und deutlich *Larnacilla*-artig gebaut. Von der Seite der Medullarschale erheben sich die beiden Flügel des Lateralgürtels und streben von Anfang an in entgegensesetzter Richtung den beiden Polen zu. Der linke Flügel wächst in diagonaler Richtung nach dem unteren Pol und dreht sich um diesen herum. Der rechte Flügel wächst ebenso nach dem oberen Pol der Hauptachse und dreht sich um diesen. Mit zunehmendem Wachstum geht der eine über den anderen hinweg, so daß die diagonalen Spiralwindungen nunmehr im Bau eine 8 darstellen. In dem gezeichneten Exemplar ist das obere linke und das untere rechte Viertel der 8, im Bau begriffen, die Schale also noch nicht vollständig. Die zwischen den Spiralwindungen liegenden offenen Tore können später vielleicht noch mit unregelmäßigem Netzwerk geschlossen werden. Die so entstehende Kortikalschale ist mit großen buckligen Wölbungen versehen, trägt auch zwischen den Poren kurze plumpe Stacheln und hat unregelmäßig rundliche große Poren. An den beiden Poren der Hauptachse der Medullarschale stehen zwei kräftige Stacheln, nicht genau radial gerichtet und einmal oder zweimal gegabelt; diese Gabeläste gehen in das Polgitterwerk der Kortikalschale über, welche sie stützen.



Textfigur 74. **Spironium cochlearium n. sp.** Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, · 200.

Maße: Kortikalschale lang 0,25 mm; breit 0,20 mm. Medullarschale lang 0,076 mm, breit 0,063 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903. Ein Exemplar.

Dieses Spironium unterscheidet sich von den bisher bekannten zuerst durch die bedeutendere Größe, ferner dadurch, daß die Schale weder breitelliptisch wie bei *Spironium octonium*, noch kuglig wie bei *Spironium diagonale*, sondern schief-langelliptisch ist.

Familie Phorticidae, Haeckel 1881, p. 464.

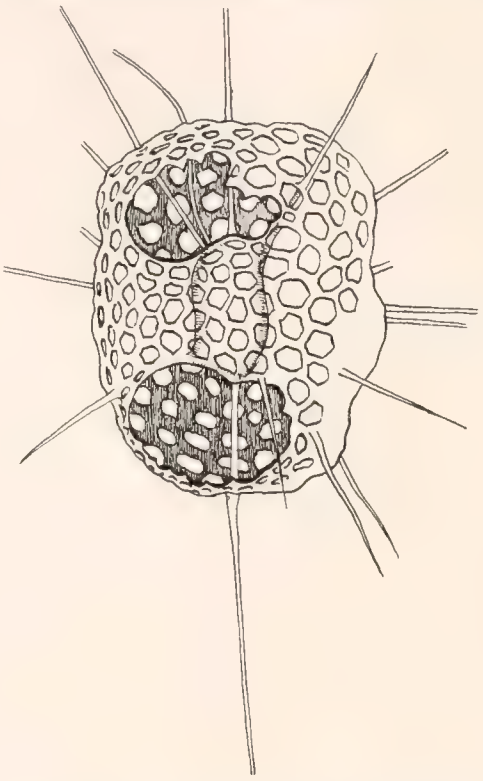
Larcoidee mit völlig unregelmäßiger einkammriger Schale, welche unregelmäßige Modifikationen einer ursprünglich langelliptischen Gitterschale darstellt. Die unregelmäßige Kortikalschale umschließt eine regelmäßige oder annähernd regelmäßige, langelliptische oder trizonale Medullarschale.

Zu dem von Haeckel sehr unsicher umgrenzten und beschriebenen Genus *Phorticium* rechne ich das in Textfigur 75 wiedergegebene Radiolar. Es entspricht etwa dem von Jörgensen (05, p. 120) genauer beschriebenen und abgebildeten *Phorticium pylonium* und stimmt speziell überein mit seiner Abbildung Taf. X, Fig. 42 c, wäre demnach also jene Art in apikaler Ansicht. Dieselben Zweifel, die Jörgensen betreffs der Art *Phorticium pylonium* erhebt, sind auch mir aufgestiegen.

Das als Textfigur 76 dargestellte Radiolar schien mir auch zum Genus *Phorticium* gehörig und würde wegen der Kleinheit der Schale, der vieleckigen Poren und vor allem der dünnen langen

Stacheln wegen, welche in ihrem äußeren Teil dieselbe Länge erreichen wie der Längsdurchmesser der Kortikalschale, eine neue Art bilden, für die ich den Namen *Phorticium multispinum* vorschlage. Die Gesamtlänge der Schale betrug 0,074 mm, die Breite 0,05 mm. Es fand sich in zwei Exemplaren in einem Fang der Deutschen Südpolar-Expedition vom 15. Mai 1903, 400 m.

Textfigur 75. **Phorticium pylonium H.(?)** Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 434.



Textfigur 76. **Phorticium multispinum n. sp.** Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m × 650.

Anhang zu den Spumellarien.

Als Anhang zu den Spumellarien sei hier ein sonderbares Radiolar aufgeführt, dessen systematische Stellung ich vorläufig nicht festlegen konnte, da mir Weichkörper- und Kernstudien an denselben dadurch unmöglich gemacht wurden, daß sämtliche vier Exemplare schon mit anderen Radiolarien in Kanadabalsam eingebettet waren.

Die im Innern des Protoplasmas liegenden eigentümlichen Skelettmassen erinnern auf den ersten Blick an die Kristalle von Collosphaeriden, wie sie Haeckel (H. 87, Taf. 5, Fig. 12) z. B. für *Tribonosphaera centripetalis* darstellt. Man könnte daher denken, ein Individuum jener koloniebildenden Radiolarie vor sich zu haben, deren kuglige Gitterschale zertrümmert oder sonstwie verloren gegangen wäre. Solche Kristalle sind aber stets viel kleiner als die hier in Betracht kommenden Skelettkörper und in viel größerer Zahl vorhanden als bei unserer Radiolarie. Dagegen, daß die Schale verloren gegangen ist, die das Ganze einhüllte, spricht der Umstand, daß die Radiolarie in vier Exemplaren in drei verschiedenen zum Teil weit voneinander liegenden Fängen immer in derselben Ausbildung vorkam.

Des einen relativ großen Kernes und der frei im Weichkörper liegenden vielen Skelettkörper wegen könnte man die Form hinter der Familie *Thalassosphaeridae* aufführen und zu dieser in Be-

ziehung bringen. Jene sind bekanntlich einzeln lebende Spumellarien, die im Gegensatz zu den *Thalassicollidae* ein Skelett aus Nadeln oder Spicula im ektoplasmatischen Weichkörper besitzen. Die eigentümliche Abweichung im Skelettbau von der einheitlichen Familie *Thalassosphaeridae* in bezug auf die Skelettelemente, sowie die Lagerung derselben anscheinend im Endoplasma, berechtigt die Aufstellung einer neuen Familie, die ich einstweilen aus den angegebenen Gründen den *Thalassosphaeridae* anreihe; sie trage den Namen

Fam. Cristallosphaeridae.

Einzeln lebende Spumellarien mit rundlichen einzeln im intrakapsulären (?) Weichkörper verteilten Skelettkörpern.

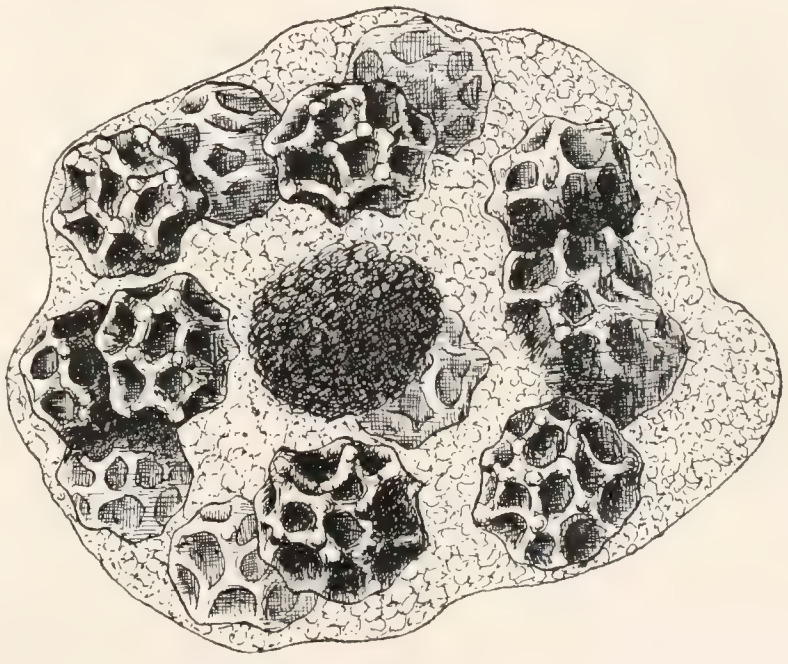
Genus Cristallosphaera nov. gen.

Das einzige Genus habe einstweilen die Definition der Familie.

Cristallosphaera cristalloides n. sp.

Textfigur 77.

Weichkörper annähernd kuglig (in Textfigur 77 durch Deckglasdruck etwas verschoben, andere Exemplare waren kuglig). Von demselben waren an gefärbten Exemplaren ein dunkler, wabig aufgebauter Teil und ein durchsichtiger klarer Teil, der in einem Fall auch Reste von maschenartigem Aufbau (Textfigur 77) zeigte. Den zentralen dunklen Teil spreche ich als Kern, den peripheren Teil als intrakapsuläres Endoplasma an, die äußere Gallerthülle mit dem extrakapsulären Plasma war nicht erhalten. Unregelmäßig verteilt durch das Endoplasma liegen die Skelettkörper, und zwar konnte ich in zwei Fällen jedesmal deren vierzehn zählen. Sie sind unregelmäßig kuglig oder (Textfigur 77, rechts) seltener walzenförmig langgestreckt. Ihre Oberfläche wird durch ein Leistenwerk von erhabenen Kanten in Fünf- und Sechsecke geteilt, deren Fläche nach dem Mittelpunkt zu ausgehöhlt ist. Auch die Kanten des Leistenwerks sind nach innen zu gebogen, so daß die Ecken der Leisten am weitesten vom Mittelpunkt entfernt sind und über die Oberfläche hinausragen, wodurch jeder Skeletteil die Form eines Morgensternes erhält. Die Kanten können stumpf und gerundet oder auch nach außen zugeschärft sein.



Textfigur 77. **Cristallosphaera cristalloides n. gen. n. spec.** Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901, × 650.

Maße: Durchmesser des Endoplasmas im Mittel 0,154 mm. Durchmesser des Kernes (?) im Mittel 0,037 mm, der Skelettkörper 0,032—0,04 mm.

Vorkommen: Deutsche Südpolar-Expedition 30. August 1901 (2 Exemplare); 6. Oktober 1901 (1 Exemplar); 21. September 1903, 400 m (1 Exemplar).

Für die Weichkörperverhältnisse ist noch eine andere Deutung zulässig im Hinblick darauf, daß die Skelettnadeln bei den *Thalassosphaeridae* in der extrakapsulären Gallerte verteilt liegen und Skelettkörper in der Zentralkapsel bisher noch nicht bei solchen Radiolarien angetroffen wurden. Es wäre dann der periphere durchsichtigere Teil mit den kristallartigen Skelettkörpern die Gallerthülle (Calymma), der dunklere Teil wäre die Zentralkapsel, die nun die vielen kleinen Kerne (wie bei Akantharien) oder einen einzigen größeren Kern wie bei den *Thalassicollidae* und *Thallassosphaeridae* umschließen müßte. Da jedoch bei gefärbten Exemplaren in dem allerdings wenig durchsichtigen zentralen Teil Kerne nicht festgestellt werden konnten, so habe ich den stark färbbaren wabigen mittleren Teil des Weichkörpers als Kern, den skeletthaltigen als intrakapsuläres Plasma gedeutet, der äußere plasmatische Teil wäre dann, wie man das häufig bei *Acantharien* sieht beim Fang mit der Gallerthülle fortgeschwemmt.

Johannes Müller beschreibt eine Radiolarie (1856, p. 477; 1858, p. 28, Taf. VII, Fig. 1, 2 als *Thalassicolla morum*, die ähnlich gestaltete Skelettkörper, aber in der extrakapsulären Sarkode enthielt; dieselben waren blau gefärbt, zackig und erinnerten an Kristalldrusen. Seine Tafelabbildung dieses Tieres zeigt neun solcher Körper. Haeckel beobachtete diese selbe Form lebend im Mittelmeer und Thomson in großer Zahl im Pacifik; letzterer beschrieb sie unter dem Namen *Calcaromma calcarea*. Die Skelettkörper, „*Calcastrella*" von Haeckel genannt, bestehen nach Thomson und Haeckel aus Kalk. Haeckel sieht sie als Fremdkörper im Radiolarienkörper an, da sie sich in verschiedenen Radiolarien z. B. in manchen *Discoidea* finden. Er vermutet in ihnen einzellige Kalkalgen und glaubt, daß *Thalassicolla morum* und *Calcaromma calcarea* eine Actissa darstellen, die eine Anzahl „*Calcastrella*" in den extrakapsulären Weichkörper aufgenommen hat.

Ob unsere Art Beziehungen hat zu dieser *Thalassicolla morum*, ist sehr zweifelhaft. Die drusigen Skelettkörper liegen hier im Endoplasma, also innerhalb der Zentralkapselmembran, dicht um den Kern gruppiert, können daher nicht Fremdkörper sein, sondern müssen aus dem Tier selber stammen, da die Zentralkapselmembran solche großen Fremdkörper unmöglich von außen nach innen gelangen lassen kann. Auch waren die Skelettkörper nicht blau gefärbt, wie Joh. Müller angibt.

Die Übereinstimmung der drusenartigen Skelettkörper unserer Art mit „*Calcastrella*" von *Thalassicolla morum* ist daher vielleicht nur eine Übereinstimmung der Form. Entscheiden könnte darüber nur eine chemische Untersuchung der Skelettmasse, die mir leider nicht möglich war.

Bezüglich der durch die Mittagspositionen des „Gauss" angegebenen Fundstellen sei auf die Übersichtskarte in Bd. XII Tafel 41 der wissenschaftlichen Ergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—03 verwiesen.

Literaturverzeichnis.

Zu dem in meiner Arbeit über die Radiolarien der Antarktis (in Ergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition X, Zoologie II) 1908, p. 297 gegebenen Literaturverzeichnis, welches die einschlägigen Werke über Radiolarien bis zum Jahre 1907 berücksichtigt, seien hier die seitdem mir bekannt gewordenen neuen Arbeiten hinzugefügt. Dieselben sind auch hier mit aufgeführt, auch wenn sie zu dem Inhalt der vorliegenden Arbeit in keiner engeren Beziehung stehen. Erwähnt sind hier wieder nur die Arbeiten, welche sich auf die Spumellarien, Acantharien und Monopyleen beziehen.

1907. Haecker, V., Über Chromosomen- und Sporenbildung bei Radiolarien. Verh. d. Deutsch. Zool. Ges.

1908. Hinde, George J., Radiolaria from the triassic and other rocks of the dutch east-indian archipelago in: Verbeek, Report on the geology of the moluccas, Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië, Bd. XXXVII.

1908. Haecker, V., Tiefsee-Radiolarien in: Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. 14.

1909. Moroff Th. u. Stiasny G., Über den Bau und die Fortflanzung von Acanthometra. Centralbl. f. Physiol. Bd. XXII Nr. 19.

1909. Hartmann M. u. Hammer E. Untersuchungen über die Fortflanzung von Radiolarien in: Sitzungsber. d. Ges. Naturforsch nder Freunde Nr. 4, Jahrg. 1909.

1910. Mast, H., Die Astrosphaeriden in: Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition Bd. 19, Heft 4, Jena 1910.

1910. Ostenfeld, C. H., Marine Plankton from the East-Greenland Sea: Protozoa. In Danmark-Ekspeditionen til Grönlands Nordöstkyst 1906—1908, Bd. III, Nr. 11. Kopenhagen 1910.

Tafelerklärung.

Bei den meisten Gitterschalen wurde er Deutlichkeit halber nur die obere Hälfte gezeichnet.

Tafel I.

Fig. 1. *Centrolonche hexalonche* nov. gen. nov. spec. Sechs Radialstacheln im Innern, strichdünn und in einem gemeinsamen Zentrum (der reduzierten Markschale?) vereinigt. Stacheln und ein Teil der Beistacheln abgebrochen. Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 2. *Acanthosphaera marginata* nov. spec. Einfache Schale mit im Querschnitt dreieckigen Gitterästen und ungleich langen Dreikantstacheln. Sehr kleine *Acanthosphaera*-Art. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 3. *Acanthosphaera insignis*, Hertwig. Schale mit vielen Stacheln, die aber in dem gezeichneten Individuum kürzer als der Schalendurchmesser waren (nicht ebenso lang wie dieser, wie Hertwig beschreibt). Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m. × 330.

Fig. 4. *Dispongia velata* nov. gen. nov. spec. Innen dichte Schwammkugel, deren Gitteräste sich außen ungefähr parallel richten und in geringem Abstand eine neue Hülle anlegen. 11. Sept. 1903, 400 m. × 200.

Fig. 5. *Dispongia velata* nov. gen. nov. spec. Detail des in Fig. 4 dieser Tafel vollständig abgebildeten Individuums bei 650-facher Vergrößerung, ein Stück des Randes darstellend.

Tafel II.

Fig. 1. *Acanthosphaera dodecastyla*, Mast. Vollständig ausgebildetes Exemplar mit 10 Stacheln. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 2. *Stylacontarium bispiculum* nov. gen. nov. spec. Drei konzentrische Gitterschalen, die innerste, kleinste, nur angedeutet. Sechs Hauptstacheln, die die drei Schalen verbinden, von denen aber nur zwei verschieden lange über die äußerste Schale hinausragen. Auf der mittleren Schale noch gegabelte Beistacheln. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 650.

Fig. 3. *Actinomma brevispiculum* nov. spec. Drei konzentrische Schalen durch sieben bis acht Radialstäbe verbunden, die sich nicht über die äußere Schale erheben. Die drei Schalen nicht vollständig gezeichnet. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 650.

Fig. 4. *Stylodictya arachnia* Joh. Müller. Entwicklungsstadium mit $4^1/_2$ Ringen und zehn Stacheln. Deutsche Südpolar-Expedition 7. Sept. 1903, 400 m. × 168.

Tafel III.

Fig. 1. *Acanthosphaera dodecastyla*, Mast. Anscheinend verkrüppeltes Individuum der Art. Einige Stacheln bleiben kurz und zeigen eine unregelmäßige Begrenzung. Ein Stachel war nicht dreiflüglig, sondern konisch (in der Figur links oben). An einigen Knotenpunkten Beistacheln. Vergleiche hiermit den auf Taf. II, Fig. 1 dargestellten Typus. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 2. *Cladococcus irregularis* nov. spec. Schale mit dreißig bis vierzig Radialstacheln, die Seitenäste abgeben. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901. × 650.

Fig. 3. *Stylodictya dujardinii*, H. Unregelmäßig ausgebildet, von Haeckel als *Perichlamydium saturnus* beschrieben und abgebildet. Die ersten beiden Ringe um die Zentralkammer sind noch regelmäßig ausgebildet, der dritte nur teilweise. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 650.

Fig. 4. *Amphiraspedum anomalum* nov. spec. Beide Arme nicht axial gegenüberstehend. In dem gegabelten Arm undeutlich konzentrische Ringe erkenntlich. Deutsche Südpolar-Expedition 30. August 1901. × 300.

Tafel IV.

Fig. 1. *Haliomma erinaceum*, H. Jugendliches Exemplar mit außerordentlich weiten Gitterporen, die aber später noch verkleinert werden, worauf die in die Porenlumen vorspringenden Zähne an manchen Gitterästen (in der Figur Mitte links) hinweisen. Die Radialstäbe entspringen von den Mitten der Gitterbalken der Markschale und setzen sich in Radialstacheln außerhalb der äußeren Schale fort. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 650.

Fig. 2. *Amphibrachium monstrosum* nov. spec. Zwei gekammerte Arme, die sich nicht axial gegenüberstehen und einer Zentralkammer aufsitzen, die von einem Ring umgeben ist. Hauptachse geknickt. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 650.

Fig. 3. *Stylodictya dujardinii*, sehr unregelmäßig ausgebildet, von Haeckel unter dem Namen *Perichlamydium saturnus* beschrieben. Die Unregelmäßigkeiten in der Kammerung der Ringe gehen hier noch viel weiter, als in dem auf Taf. III, Fig. 3 dargestellten Individuum, bei dem wenigstens zwei deutliche, vollständig ausgebildete Ringe noch vorhanden waren. Während dort noch vier Stacheln den Rand erreichten und sich über diesen hinaus fortsetzten, ist hier nur noch ein Stachel vorhanden. Deutsche Südpolar-Expedition 7. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 4. *Spongurus tricolus*, H. Schwammschale eines kleinen Individuums, das möglicherweise an den beiden Enden durch Zwischenlagerung von Skelettfäden zwischen die Endstacheln wächst. Stacheln der Breitseiten länger als Haeckel angibt. Deutsche Südpolar-Expedition 18. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Tafel V.

Fig. 1. *Actinomma gigantea* nov. spec. Bucklige Außenschale mit dreikantigen Stacheln, oft sind dieselben mit wenigen Zähnen versehen. Auch an den Radialstäben einige Zähne. Innenschale nur angedeutet. Deutsche Südpolar-Expedition 8. August 1903, 50 m. × 650.

Fig. 2. *Ommatodiscus anacanthus* nov. spec. Der größte Teil des Randringes ohne Poren. Ringbegrenzung wellenförmig. Am Randring ein Osculum, etwas über denselben hinausragend. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 3. *Stylodictya polygonia* nov. spec. Ringabgrenzung von innen nach außen immer mehr in eine Wellenlinie übergehend. Ein Teil der Randstacheln ist wahrscheinlich durch den fortgeschwemmten Außenweichkörper mit entfernt worden. Deutsche Südpolar-Expedition 21. Sept. 1903, 400 m. × 330.

Tafel VI.

Fig. 1. *Elaphococcus gaussi* nov. spec. Schale mit dichotom verzweigten Stacheln und kleinen Nebenstacheln auf den Mitten der Gitterbalken. Deutsche Südpolar-Expedition 15. Mai 1903, 400 m. × 650.

Fig. 2. *Spongodiscus biconcavus* H. (?) Scheibenförmige Schale, die in der Mitte dicker (dunkel in der Figur), dann ringförmig eingesenkt dünner (heller) und nach dem Rande zu wieder verdickt ist. Der Rand ist rauh und deutet auf ein noch nicht völlig abgeschlossenes Breitenwachstum des Skelettes hin. Deutsche Südpolar-Expedition 1. Oktober 1901, Oberfläche. × 300.

Fig. 3. *Monaxonium perforatum* nov. gen. nov. spec. Vielfach gekammerte Schale, deren einer Arm in der letzten Kammer sich anscheinend zu spalten beginnt. Die Schale, welche die gekammerten Arme umhüllt, war bei dem gezeichneten Exemplar hauptsächlich in der Äquatorialebene entwickelt. Möglicherweise umgibt sie später die gekammerten Arme ganz. Deutsche Südpolar-Expedition 30. August 1901. × 650.

Fig. 4. *Histiastrum quadratum* nov. spec. Quadratische Schale, in deren Innern undeutlich die vier gleich breiten Arme, die von einem Zentrum ausgehen, sichtbar sind. Über den Armen ist das Patagium in vier Zipfel ausgezogen, sodaß das Skelett annähernd die Form eines Quadrates erhält. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903. × 330.

Tafel VII.

Fig. 1. *Cypassis cingulata* nov. spec. Die äquatoriale Einschnürung der Zwillingsschale wird von einem unregelmäßigen Gürtel von Netzwerk überdeckt, der sich von einer Halbkugel zur anderen spannt. Deutsche Südpolar-Expedition 7. Sept. 1903, 400 m. × 650.

Fig. 2. *Euchitonia elegans*, Ehrenberg. Entwicklungsstadium mit noch nicht völlig ausgebildeten Armen und unvollständigem Patagium. Deutsche Südpolar-Expedition 6. Okt. 1901. × 650.

Fig. 3. *Euchitonia aequipondata* nov. spec. Exemplar mit kreissegmentartigen Verdickungsstellen im Patagium. Deutsche Südpolar-Expedition 11. Sept. 1903, 400 m. × 168.

Fig. 4. *Euchitonia aequipondata*. Typisches Individuum mit kreisförmigen Verdichtungsstellen des Patagiums jederseits des Einzelstachels. Deutsche Südpolar-Expedition. 2. Juni 1903. × 300.

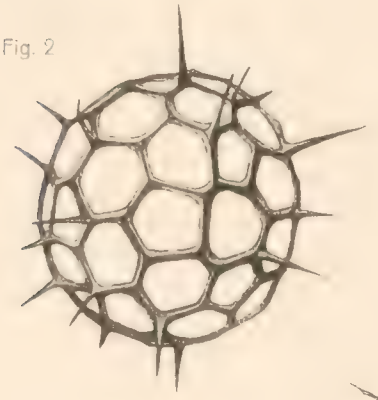
Tafel VIII.

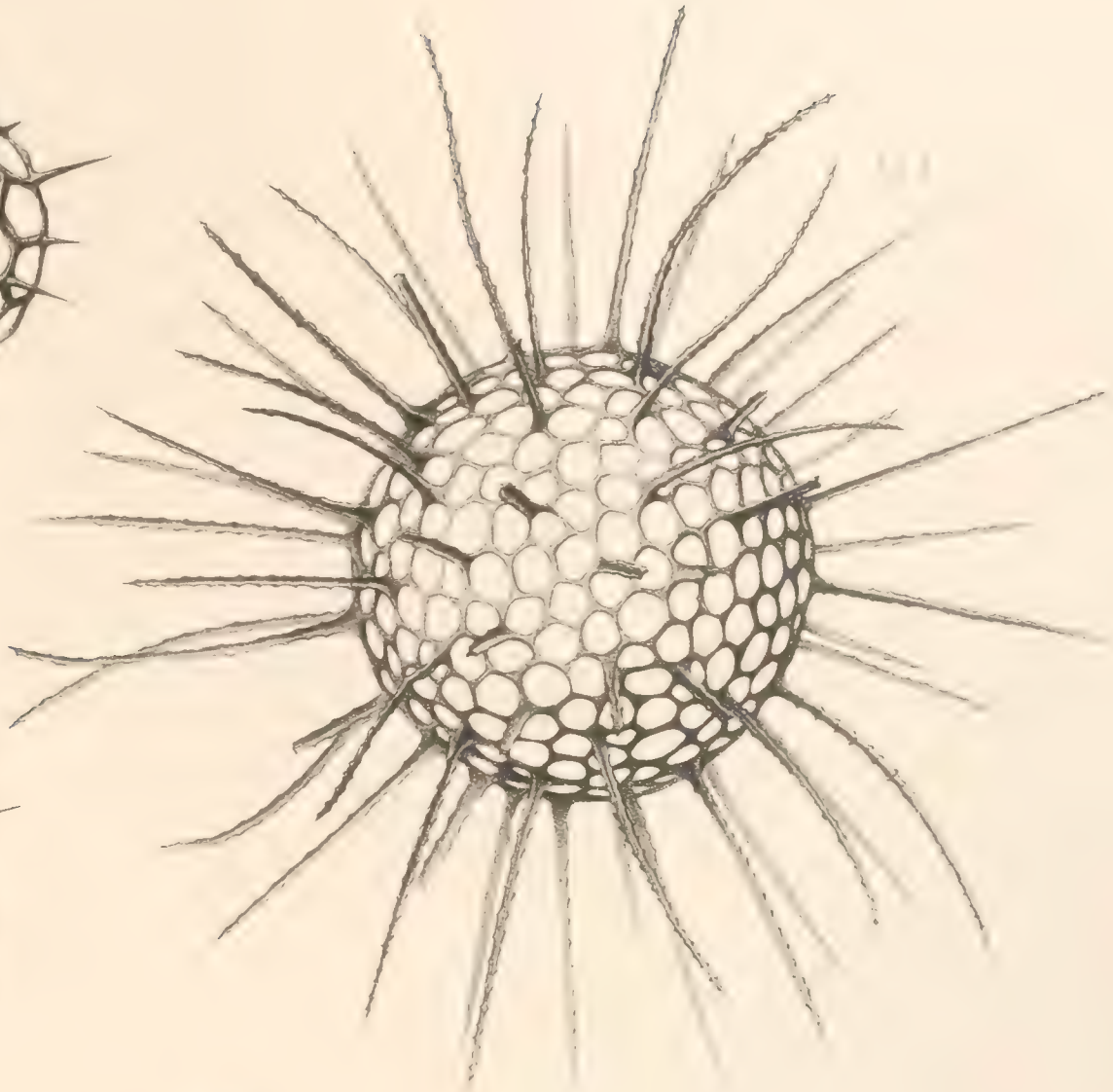
Fig. 1. *Peripanartus pachystylus* nov. spec. Die doppelte Medullarschale im Innern dunkel durchschimmernd. Das äußere Geflecht nur teilweise gezeichnet, um die vierteilige erste Kortikalschale nicht zu verdecken. Deutsche Südpolar-Expedition 2. Juni 1903. × 650.

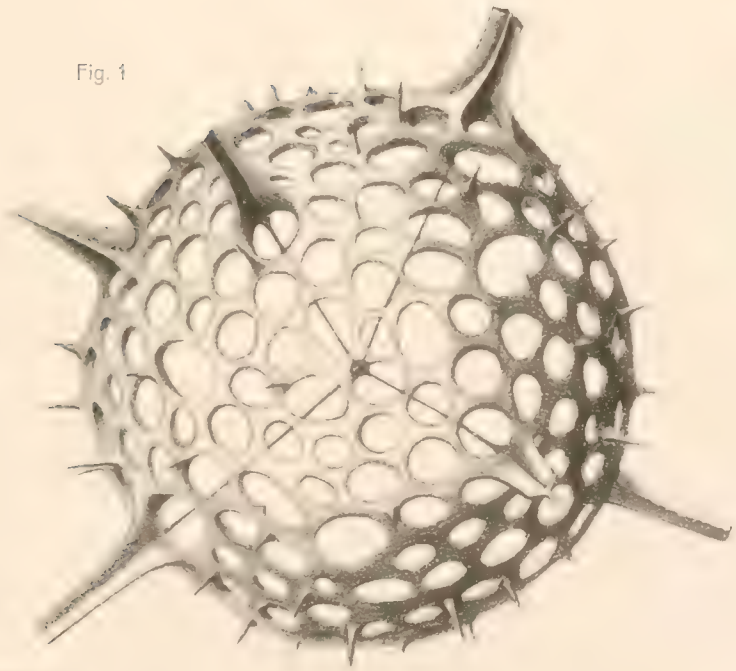
Fig. 2. *Astrosphaera hexagonalis*, H. Einzelstachel schräg auf die Spitze gesehen. Von jeder Kante des Stachels gehen zwei Girlanden zu den Nebenstacheln. Die Kante rechts bildet anormalerweise nur eine solche.

Fig. 3. *Rhizosphaera paradoxa* nov. spec. Die innere, aus einem unregelmäßigen Geflecht bestehende Primärschale ist von einem ebenso beschaffenen Geflecht umgeben, der Sekundärschale. Die etwa 40 Stacheln bilden das in einer Kugelebene liegende dritte Geflecht. Deutsche Südpolar-Expedition 19. August 1903, 400 m. × 650.

Fig. 4. *Spongosphaera streptacantha* H.? Individuum mit acht Stacheln, die außen nicht vollständig gezeichnet wurden. Die innerste Medullarschale vorhanden, die zweite, sonst vorhandene, ist mit in dem Schwammnetzwerk aufgelöst. Die äußersten Fäden des schwammigen Geflechtes meist alle annähernd radial gerichtet. Deutsche Südpolar-Expedition 22. August 1903, 1500 m. × 168.







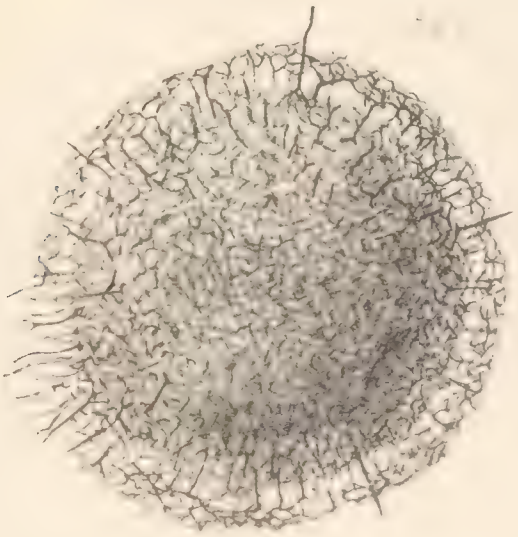
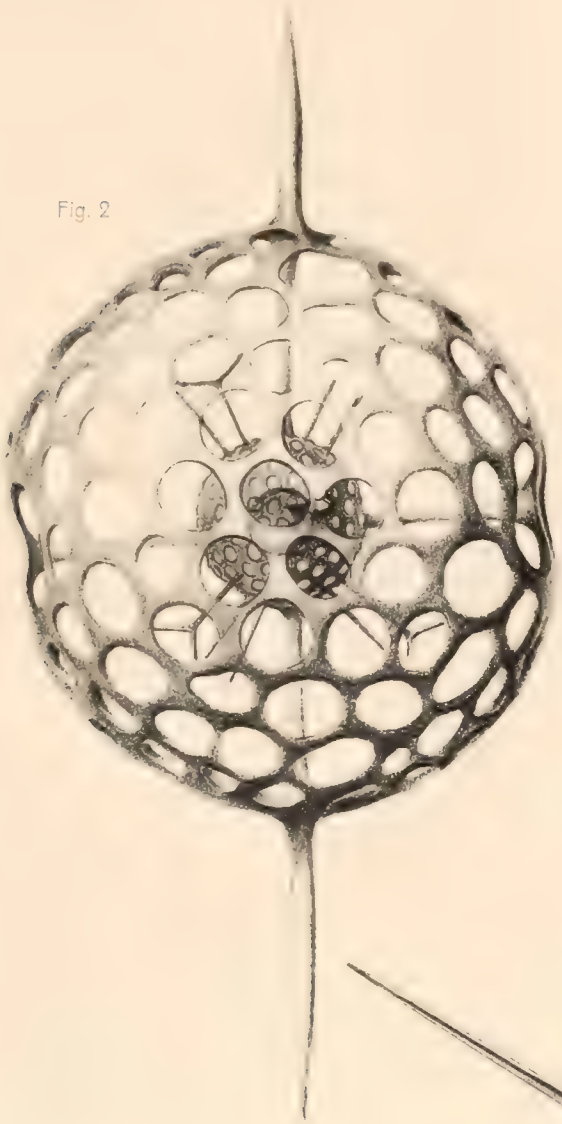
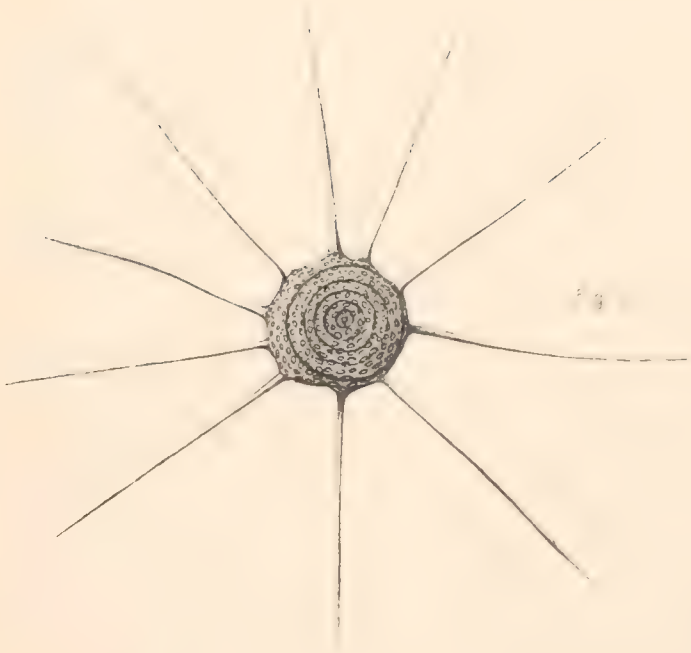
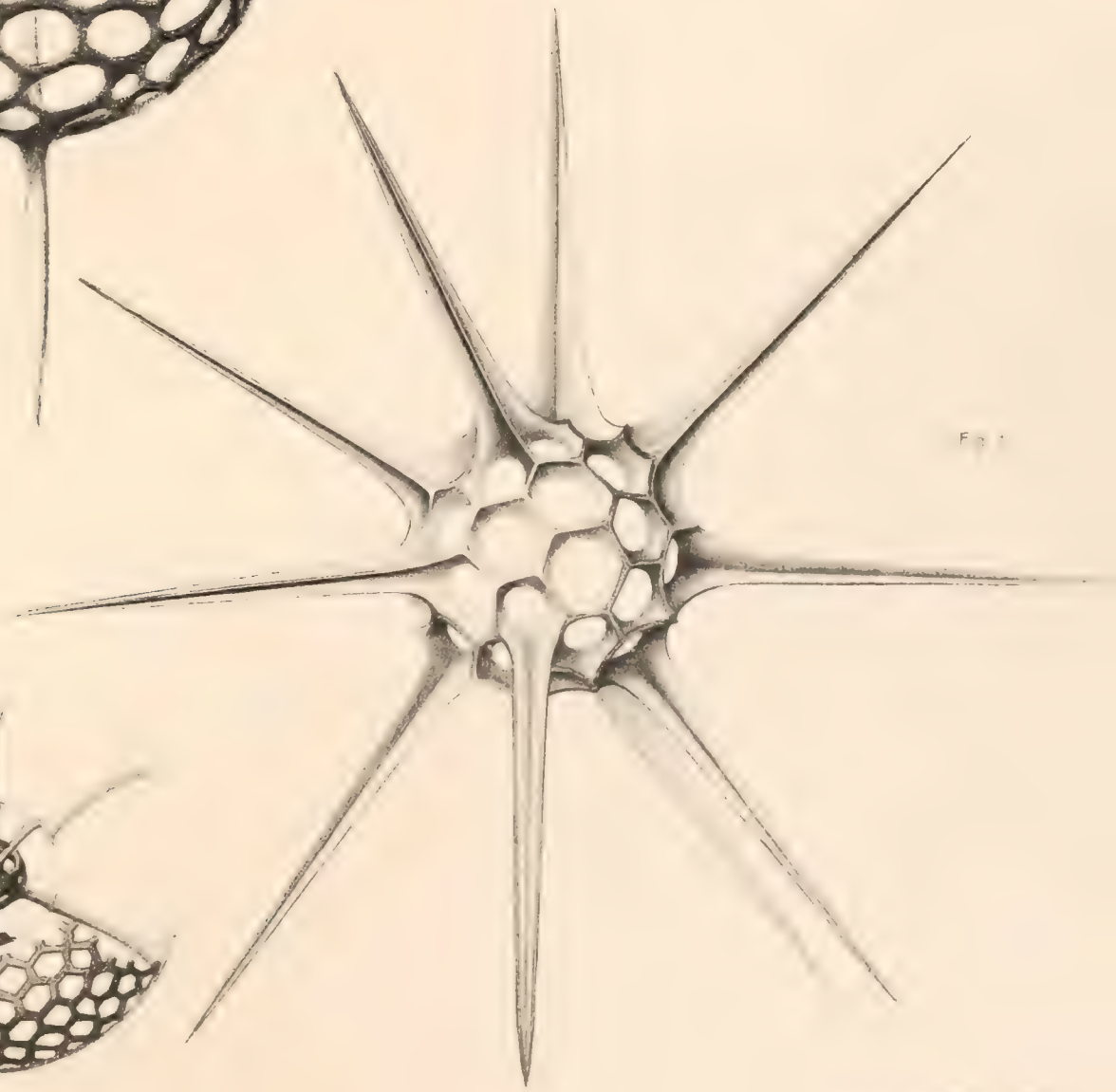
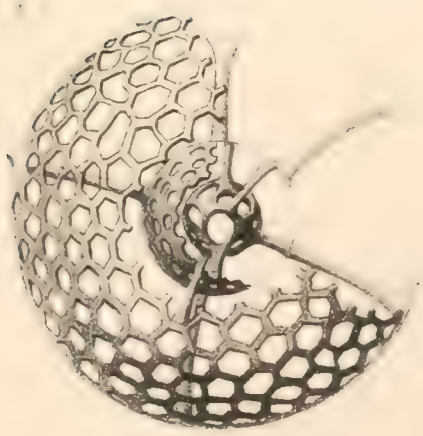


Fig. 1 Centrolonche hexalonche n. sp. Fig. 2 Acanthosphaera marginata n. sp.
Fig. 3 Acanthosphaera insignis Hertwig. Fig. 4 u. 5 Dispongia velata n. sp.









Popofsky gez.

Fig. 1 Acanthosphaera dodecastyla Mast. Fig. 2 Stylacontarium bispiculum n. sp.
Fig. 3 Actinomma brevispiculum n. sp. Fig. 4 Stylodictya arachnia H.

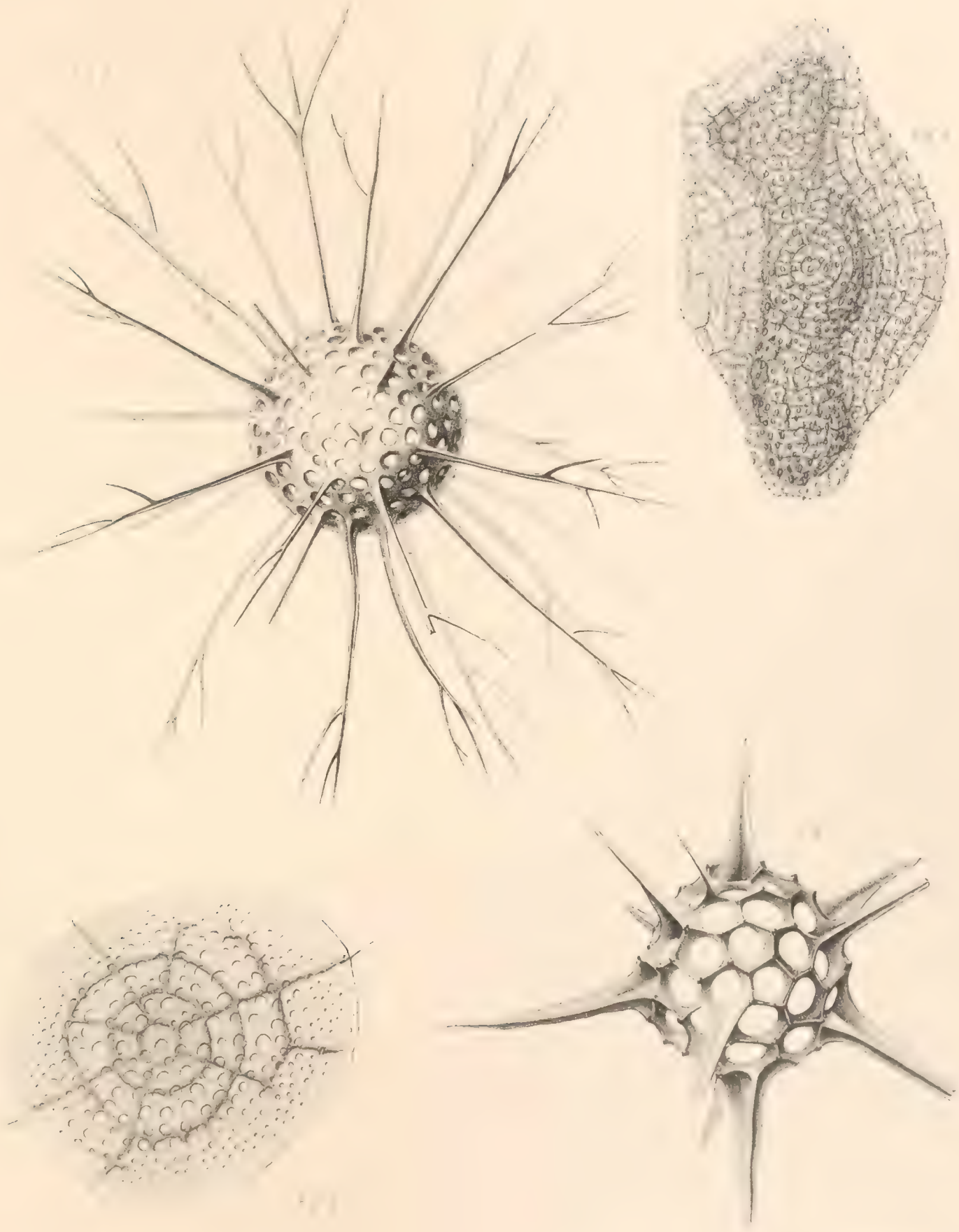


Fig. 1 Acanthosphaera dodecastyla Mast. Fig. 2 Cladococcus irregularis n. sp.
Fig. 3 Perichlamydium saturnus H.? = Stylodictya Dujardinii H. Fig. 4 Amphicraspedum anomalum n

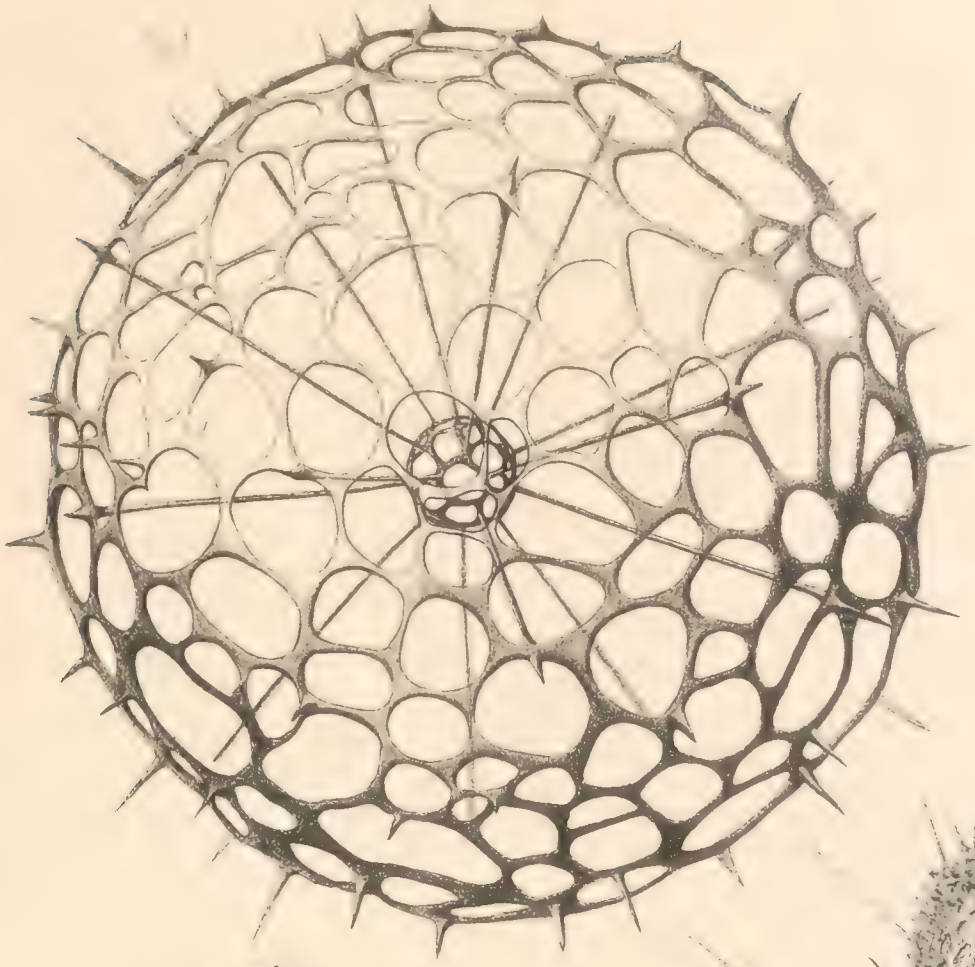
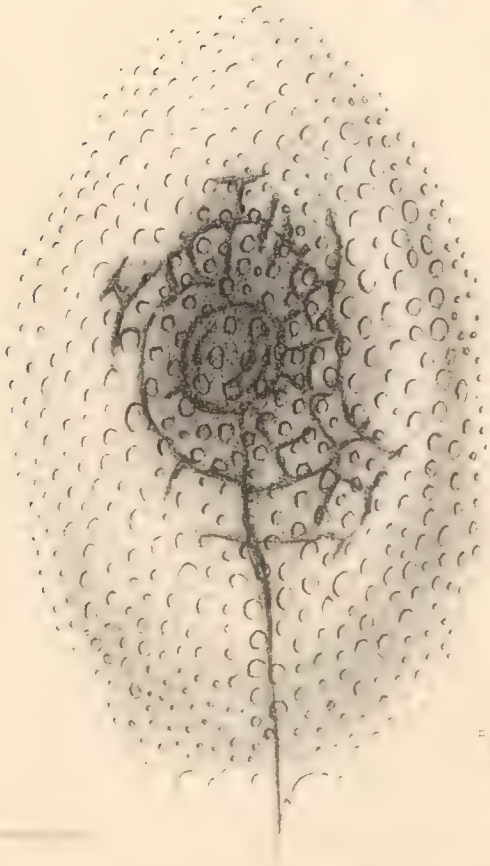
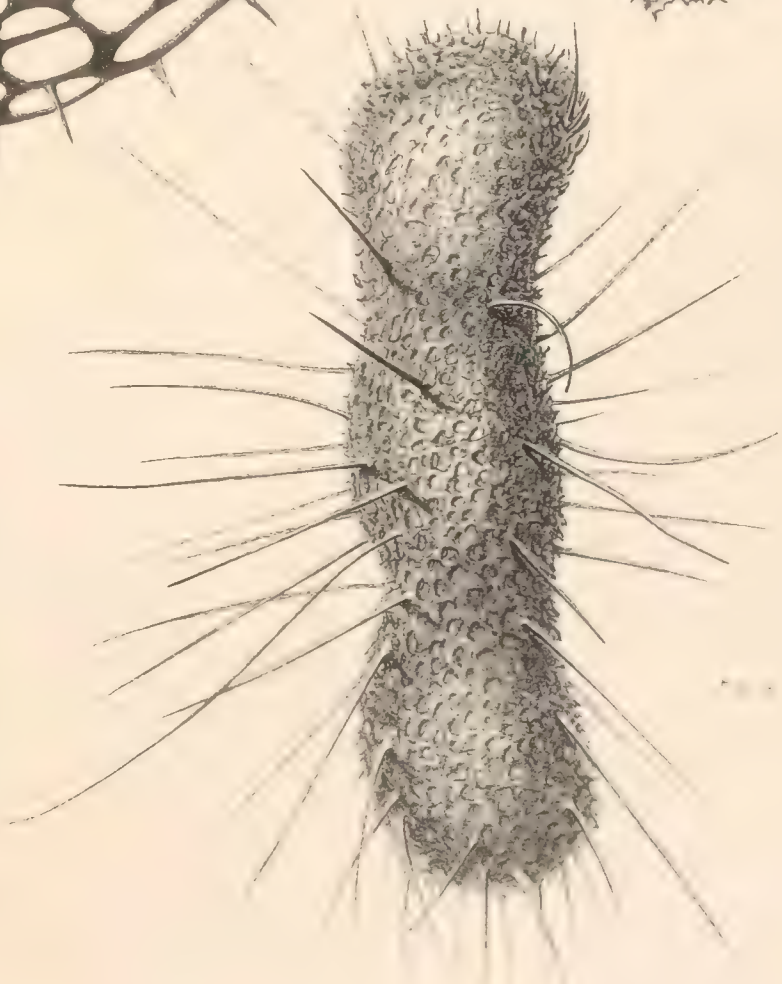


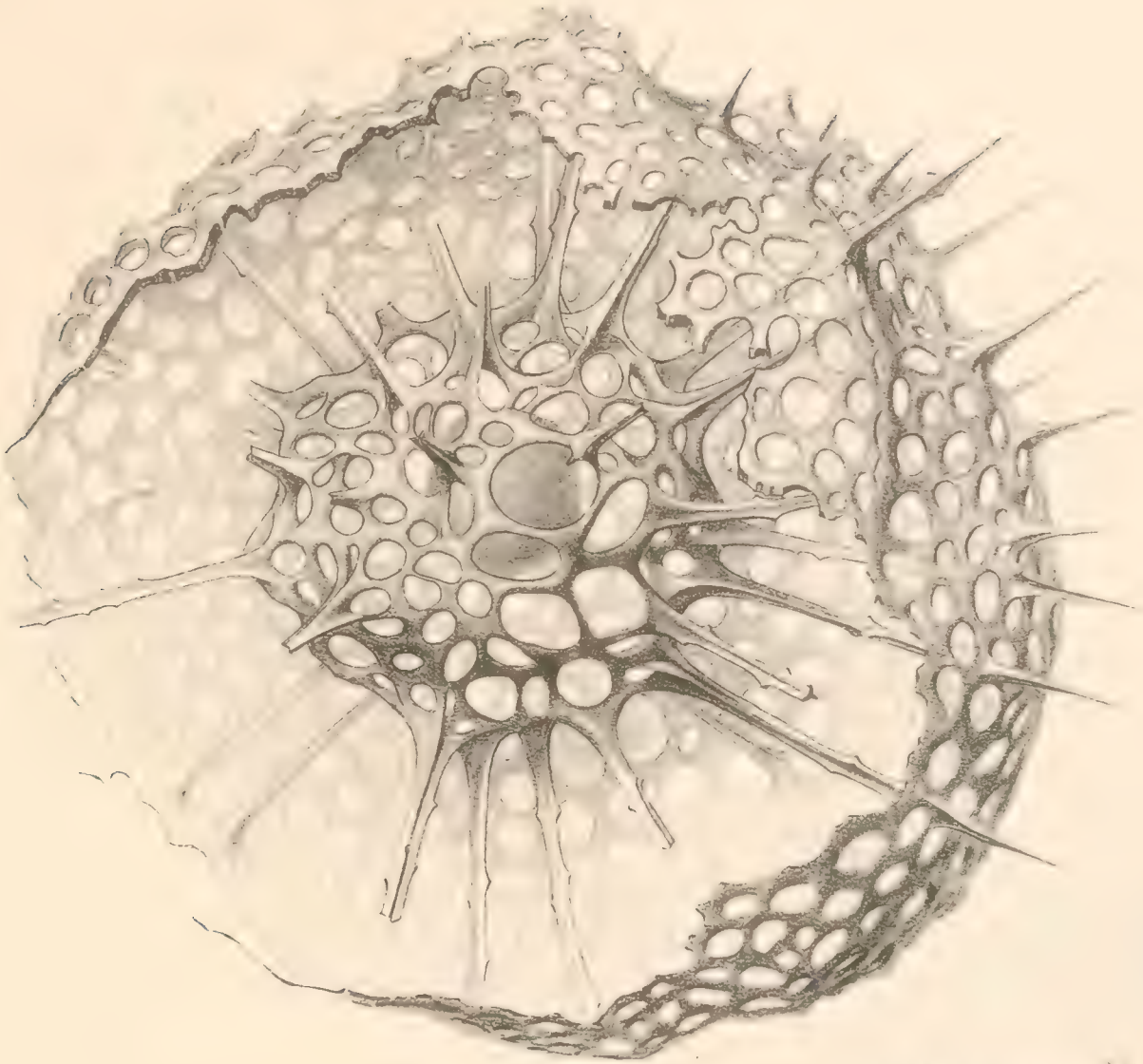
Fig 2

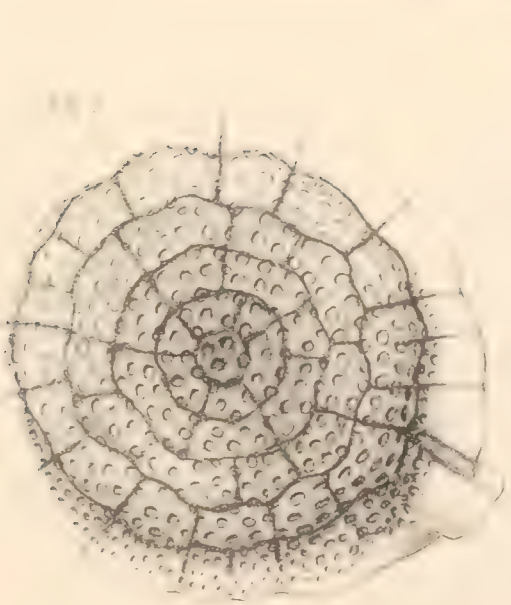




Verlag von Georg Reimer in Berlin.

Fig. 3 Perichlamydium saturnus H.(?) = Stylodictya Dujardinii H. Fig. 4 Spongurus tricolus H.





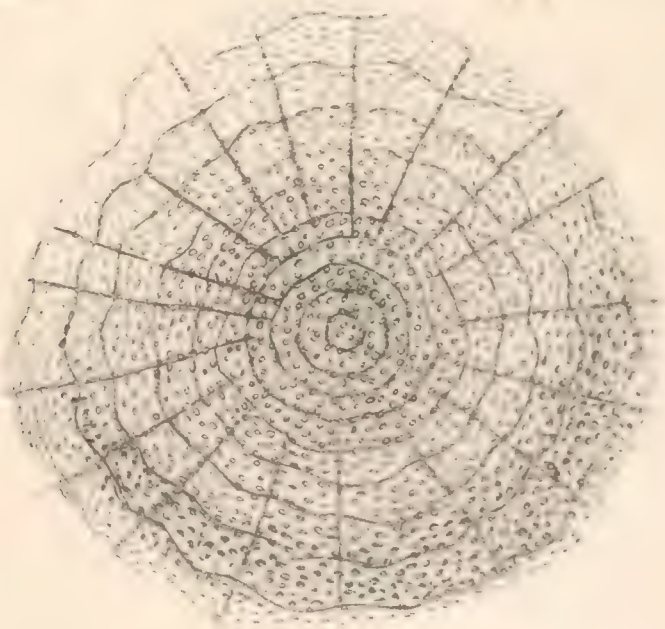


Fig. 1 Actinomma gigantea n. sp. Fig. 2 Ommatodiscus anacanthus n. sp.
Fig. 3 Stylodictya polygonia n. sp.

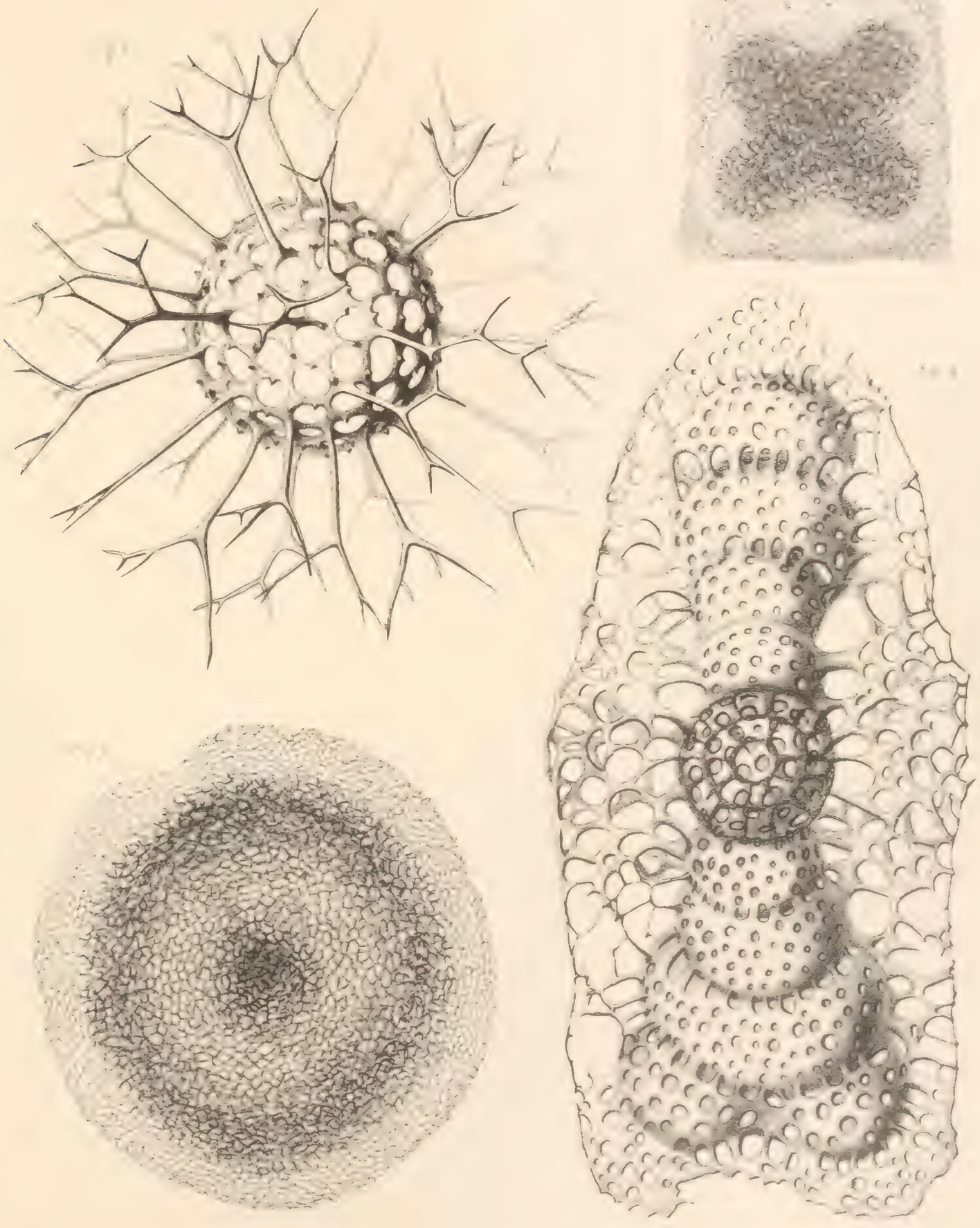


Fig. 1 Elaphococcus gaussi n. sp. Fig. 2 Spongodiscus biconcavus H. (?)
Fig. 3 Monaxonium perforatum n. sp. Fig. 4 Histiastrum quadratum n. sp.

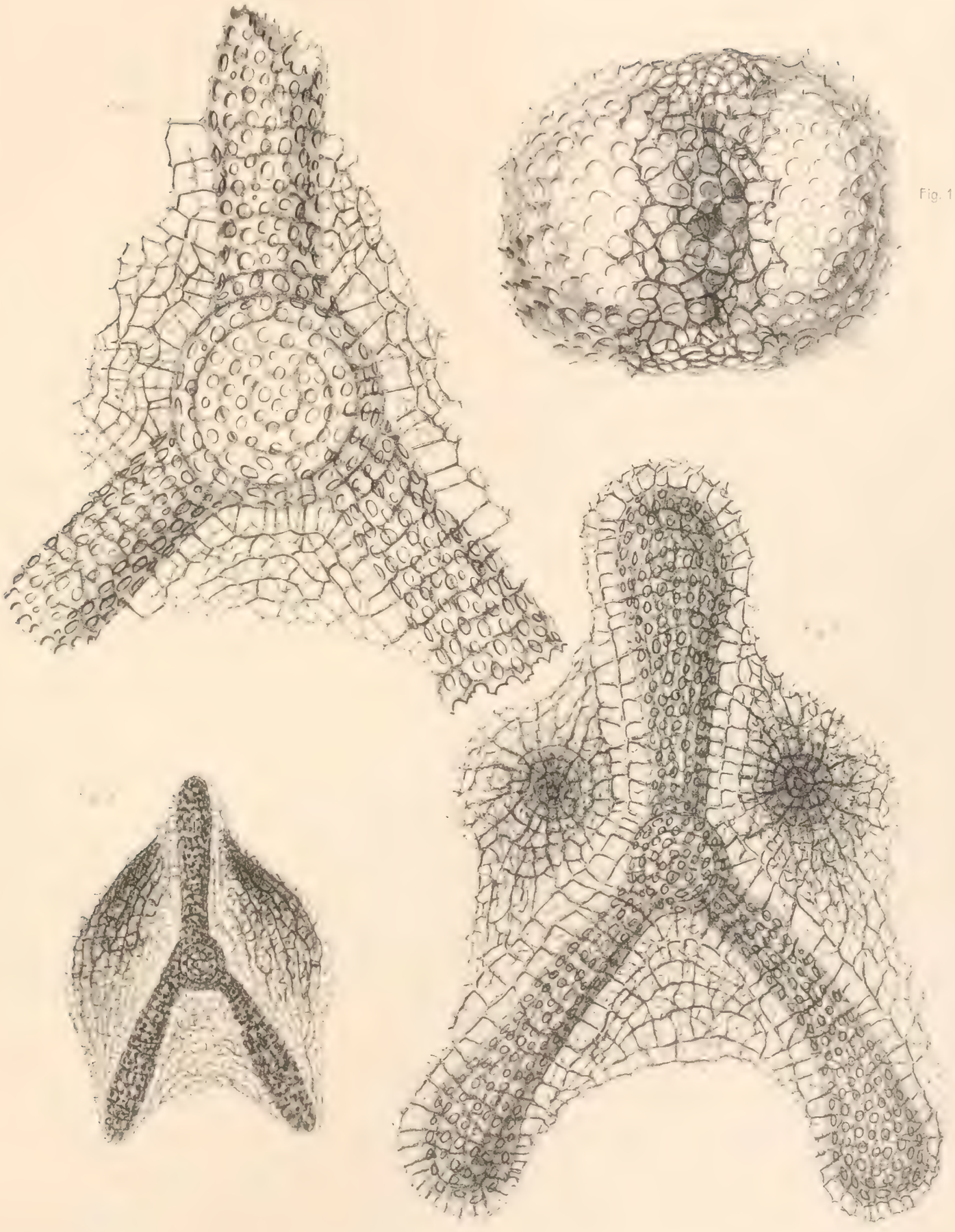
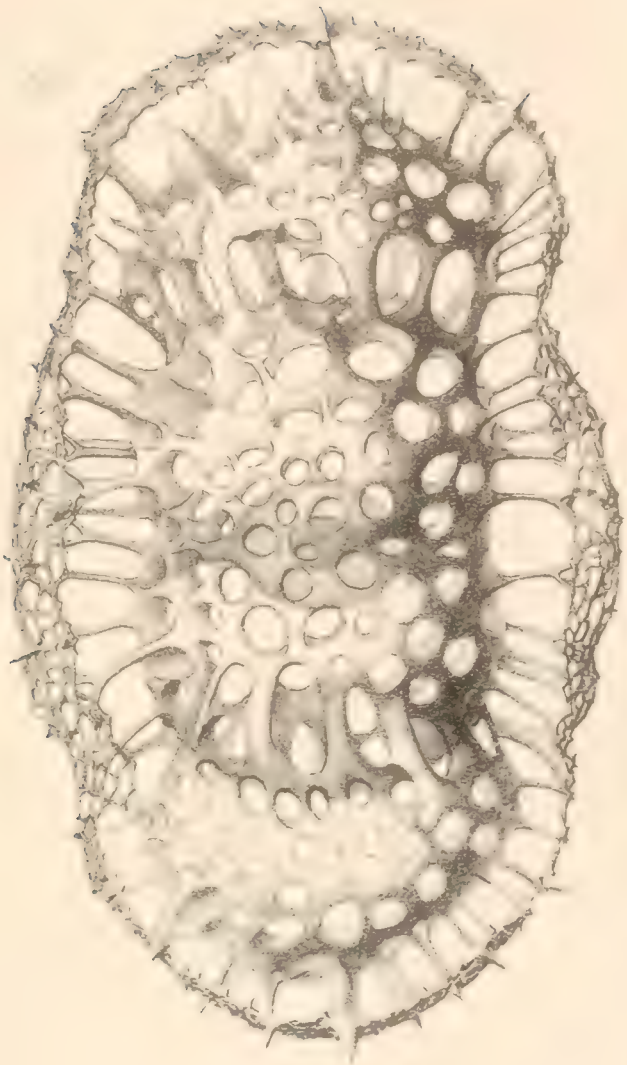
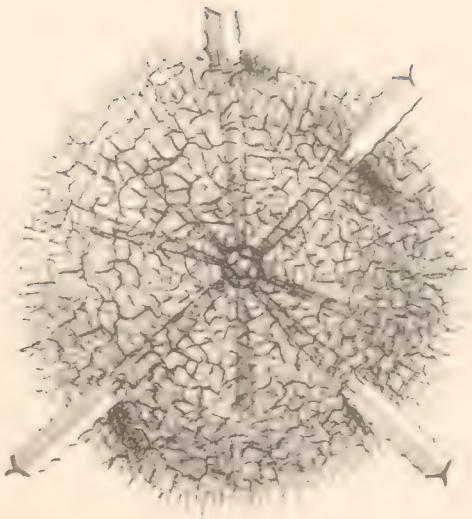


Fig. 1

Fig. 1 Cypassis cingulata n. sp. Fig. 2 Euchitonia elegans Ehrbg.
Fig. 3 u. 4 Euchitonia aequipondata n. sp.





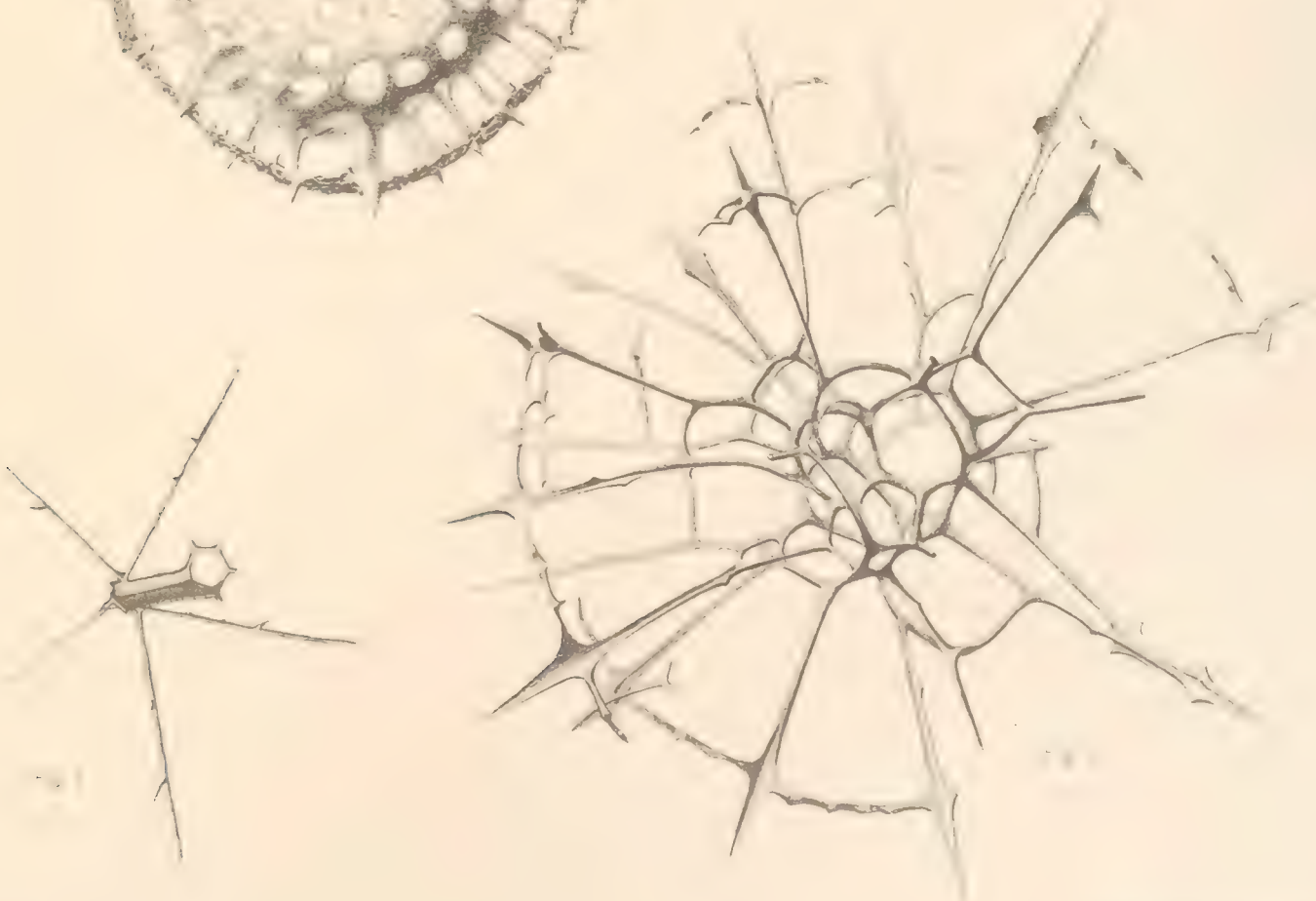


Fig. 1 Peripanartus pachystylus n. sp. Fig. 2 Astrosphaera hexagonalis H.
Fig. 3 Rhizosphaera paradoxa n. sp. Fig. 4 Spongosphaera streptacantha H. (?)

DIE FISCHE

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

I. DIE FISCHE DER ANTARKTIS UND SUBANTARKTIS

VON

P. PAPPENHEIM,
BERLIN

MIT TAFEL IX UND X
UND 10 FIGUREN IM TEXT

Plagiostomi

Fam. Rajidae.

Raja Art.

R. eatonii Gthr.

A. Günther in „Fishes" in „An account of the petrological, botanical, and zoological collections made in Kerguelens Land and Rodriguez during the Transit of Venus Expedition, carried out by order of her majesty's government in the years 1874—75. London 1879 als Vol. 168 (Extra volume) der „Philosophical Transactions of the Royal Society of London", p. 166.

Hierher gehört ein männliches Exemplar von 68 cm Länge (vgl. hierzu die unten angegebenen Maße).

Die Interorbitalbreite beträgt die Hälfte (nämlich 6 cm) des Augenabstandes von der Schnauzenspitze (12 cm), während Günther (op. cit.) nur $^2/_7$ angibt. Der „single larger recurved spine" in der Rückenmitte ist bei dem vorliegenden Exemplar nicht ausgebildet, auch finde ich nur 8 kleinere Stacheln in der Schwanzmediane, während Günther 9 oder 10 feststellt. Alles andere, auch die Beschaffenheit der Zähne, stimmt dagegen mit Günthers Angaben überein, sodaß die Artzugehörigkeit erwiesen ist.

Fundort: Kerguelen, 31. I. 1902, Observatory-Bay, am Bootshafen, augenscheinlich von der See ausgeworfen (erheblich unterhalb der Flutmarke), während Niedrigwasser in frischem Zustande gefunden (Dr. Werth).

Maße: Totallänge (einschl. Schwanz) 68 cm, Scheibenlänge (bis Ansatz der Ventralen) 43 cm, Scheibenbreite 44,5 cm.

Farbe: (in frischem Zustand): „Ganze Oberseite gleichmäßig dunkel (dunkler als die Unterseite des Schwanzes, fast schwarz)" (Dr. Werth). Unterseite — nach einer Farbskizze von Dr. Werth — schmutzig bläulich-weißlich, mit roten Tönen dazwischen.

Teleostii

Haplomi

Fam. Scopelidae

Myctophum Raf.

Subg. Myctophum Raf.

M. (M.) antarcticum (Gthr.)

A. Günther, Report on the Deep-Sea Fish collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76, p. 196—97, pl. LI fig. D. London 1887. Vgl. auch A. Brauer, Die Tiefsee-Fische. I. Systematischer Teil, p. 168—170, Textfiguren p. 169 und Tabelle p. 161 ff. in „Wissenschaftl. Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition 1898 99", XV. Bd. — Jena 1906.

Die Bestimmung der fünf von dieser Art vorliegenden Exemplare rührt von A. Brauer her.

Sämtliche Fische wurden nordwestlich von der Gaussstation auf Eisschollen tot liegend erbeutet, und zwar

ein Fisch von 5,9 cm Länge (einschl. der etwas lädierten C. 6,8 cm) am 26. II. 1903,

zwei Exemplare von 5,3 (5,9) [1]) und 5,8 (6,4) cm Länge am 16. März 1903 und zwei noch größere von 6.3 (7,2) und 7,7 (8,8) cm am selben Tage. Sie wurden wahrscheinlich von der See ausgeworfen.

Acanthopterygii

Jugulares.

1. Fam. Leptoscopidae

Pleuragramma Blgr.

G. A. Boulenger, in: Report on the Collections of Natural history made in the Antarctic regions during the voyage of the „Southern Cross", Pisces, p. 187, 188, pl. XVIII [2]). — London 1902, 8°.

P. antarcticum Blgr.

Ich finde an dem mir vorliegenden Material:

D_I 5—8, D_{II} 34—38; A. 36—38. Sq. 56—60, quer etwa 14 (zwischen D_{II} und A. Ansatz).

Größte Körperhöhe 6mal [3]), Kopflänge 3½—3¾mal in der Körperlänge [4]) enthalten. Schnauzenlänge etwas größer als der Augendurchmesser, selten gleich groß. Augendurchmesser 3⅓—3¾-mal, Interorbitalbreite 5—5¾mal in der Kopflänge [5]) enthalten.

Kiemendornen schlank, 21—23 (selten 24) am unteren Teil [6]) des ersten Bogens.

Länge der P. etwas über ½ Kopflänge, die der V. kürzer. C. meist stark defekt, ihre Form nicht mehr gut erkennbar, anscheinend mit schwachem Ausschnitt.

Mit starkem Silberglanz auf den Wangen, Kiemendeckeln und den Körperseiten. Rücken hellbraun [7]).

Körperlänge 11—16 cm.

Die überwiegende Mehrzahl der erbeuteten Exemplare (über 30) stammt „aus einem Robbenmagen (3. II. 1903)" [8]) und hat infolgedessen bereits stark gelitten. Besonders läßt die Beschuppung zu wünschen. Indessen erlaubt bei einigen „tot an der Oberfläche treibend" gefundenen Exemplaren die gute Ausprägung der Schuppentaschen und die — großenteils — hier vorhandene Erhaltung der Schuppen eine genaue Feststellung der Schuppenformel in den oben angegebenen Werten.

[1]) Da die Schwanzflossen sämtlich lädiert sind, haben nur die kleineren Längenangaben (ohne C.) Anspruch auf Genauigkeit.

[2]) Im folgenden stets einfach als „Southern Cross" zitiert.

[3]) Selten weniger, bis zu 5⅖ mal.

[4]) Die „Körperlänge" messe ich von der Schnauzenspitze bis zum Ansatz der (mittleren) C.-Flossenstrahlen. Dieses Maß entspricht der „longueur totale" (= total length) bei Boulenger, „Les poissons du bassin du Congo, Brüssel 1901, 8°, p. XLIX.

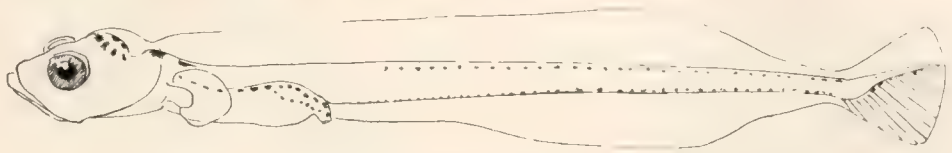
[5]) Ohne Unterkiefer zu messen.

[6]) D. h. bis zum Gelenk. Vgl. hierzu Boulenger, op. zit. p. LIV, Figur.

[7]) Die Farbenangaben beziehen sich auf ausschließlich mit Alkohol konservierte Exemplare.

[8]) Nach der Angabe des Sammlers (Vanhöffen).

Von der für diese Art von G. A. Boulenger gegebenen Beschreibung unterscheiden sich die mir vorliegenden Exemplare durch geringere Breite des Interorbitalraums, kürzere Brust- und Bauchflossen, kleinere Schuppen (daher schon ohne weiteres höhere Werte in der Schuppenformel) und etwas abweichende Strahlenzahl in D_{II} und A., sowie ferner in den oben angegebenen Körperproportionen. Es erscheint mir indessen zweifelhaft, ob diesen Unterschieden ein wirklich



Textfigur 1. Larve von **Pleuragramma**, etwa 6½mal vergrößert.

unterscheidender Wert beizumessen ist, da die von Boulenger gegebene Beschreibung auf wenige Stücke basiert ist, deren Erhaltungszustand, wie der Autor der Art ausdrücklich angibt, sehr mangelhaft war. Auch die von der Art gegebene Abbildung soll ja gleichfalls nach der Angabe des Autors, mehr als „a restoration" angesehen werden. Vielleicht kann daher die auf eine größere Anzahl augenscheinlich besser konservierter Exemplare basierte Beschreibung der von der Deutschen Südpolar-Expedition erbeuteten Fische zur Ergänzung der ursprünglichen Diagnose dienen.

Unter dem Material findet sich eine verhältnismäßig hohe Zahl pathologischer Exemplare, sogenannter „Mops-" und „Rundköpfe".

Auf diese Art beziehe ich ein größeres Material (über Tausend Exemplare) etwa 2 cm langer Larven (vgl. Textfigur 1), erbeutet mittelst Brutnetzes (350 m Tiefe) am 22. November und 1. Dezember 1902 bei der Gausssstation. Der After liegt am Ende des ersten Körperdrittels; von der spärlichen Pigmentierung fällt besonders eine Gruppe größerer dunkler Zellen am Hinterkopf auf (Textfigur 2).

Textfigur 2. Larve von **Pleuragramma**. Kopf von oben, stärker vergrößert.

Fam. Nototheniidae

Notothenia[1]) Rich. und Trematomus Blgr.

Vor der Besprechung der einzelnen Arten dieser beiden auch im Material der Deutschen Südpolar-Expedition reich vertretenen Gattungen muß an der von Boulenger („South. Cross", p. 176, 177) gegebenen, ausschließlich auf anatomisch-osteologischer Grundlage basierten Differentialdiagnose der beiden Gattungen Kritik geübt werden. Es sei indessen vorweg bemerkt, daß damit kein Zweifel an der Berechtigung zur Unterscheidung dieser beiden subantarktischen Genera ausgesprochen werden soll, diese vielmehr auch nach des Bearbeiters Anschauung generell auseinanderzuhalten sind, wenn auch die von Boulenger zur Charakterisierung angezogenen Merkmale nicht ausreichen und irreführen müssen.

[1]) Zur Etymologie dieses Namens möchte ich bemerken, daß die Angabe Vaillants — Expédition antarctique française 1903—1905, Poissons, p. 14 —: „l'étymologie du nom n'est pas donnée, mais il est admissible qu'il vient de: Νότος, vent austral; ὄθεν, d'où." unrichtig ist. Vielmehr gibt Richardson — Ichthyology of the voyage of H. M. S. Erebus & Terror. London 1848, p. 5 — bei der Aufstellung dieser Gattung ausdrücklich ihr „high southern habitat" als Erklärung des Namens an und leitet ihn von νοτώθεν ab, eine Schreibung, die nur in Νοτόθεν (von Süden) zu berichtigen bleibt.

Boulenger unterscheidet in seiner Übersicht der Familie *Nototheniidae* die beiden Gattungen *Trematomus* und *Notothenia* folgendermaßen:

„scapular foramen in scapular bone . . . . . *Trematomus* Blgr."

„scapular foramen between scapula and coracoid . . . . . *Notothenia* Rich."

Ich habe nun bei einer Nachprüfung dieser Charaktere festgestellt, daß innerhalb der Gattung *Notothenia* die Ausbildung des fraglichen Foramen nach Lage, Form und Größe nicht nur unter den Angehörigen einer Art, sondern sogar an ein- und demselben Individuum solchen Schwankungen unterworfen ist, daß von einer Verwertung dieses Charakters als Genusmerkmals abgesehen werden muß. Dagegen scheint, auch nach meinen Befunden an einem ziemlich reichen Material, für die Gattung *Trematomus* (nach Aussonderung des fälschlich hierzugestellten *T. bernacchii* Blgr., welcher eine echte *Notothenia* ist s. u.), tatsächlich die rein intrascapulare Lage des fraglichen Foramen einen konstanten Charakter darzustellen. Weil nun aber eine solche Lage, wie unten gezeigt wird, auch innerhalb der Gattung *Notothenia* vorkommt, so müssen die beiden Gattungen anders charakterisiert werden, da an eine Zusammenziehung dieser beiden zwar einander nahestehenden, aber dennoch typisch unterschiedenen Formenkreise nicht gedacht werden kann. Zunächst aber möchte ich die Begründung für meine kritische Negation der von Boulenger auf osteologischer Grundlage basierten und scheinbar so einfachen Unterscheidung der beiden Gattungen geben.

Ein typisch zwischen Scapula (sc. der Figur) und Coracoid(co) eingeschlossenes Foramen zeigt ein Exemplar von *Notothenia microlepidota* Hutt. — Mus. Berol. Pisc. Cat. 10 541 — Fig. 3.

Hier lassen die Ausschnitte in der Scapula und dem Coracoid ein großes, herzförmiges Loch frei. Hiermit stimmt ein Exemplar von *Notothenia macrocephalus* Gthr. — Pisc. Cat. 10 516 Fig. 4 — überein.

Textfigur 3.

Textfigur 4.

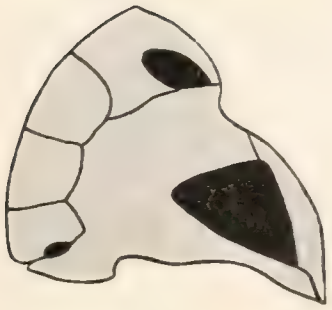
Bedeutend reduzierter zeigt sich das entsprechende Foramen bei einem zweiten Exemplar der gleichen Art — der Type der inzwischen von Boulenger mit *macrocephalus* Gthr. vereinigten *Notothenia antarctica* Ptrs. (Pisc. Cat. 9386), wie es Figur 5 darstellt. Hier waren offenbar die Ossifikationen an den Schulterknochen bedeutender, sodaß von dem — auf früheren Stadien wahrscheinlich größeren — Foramen nur noch ein kleiner herzförmiger Rest übrig geblieben ist, wenn auch seine Lage und Umgrenzung durch beide Knochen noch die typische ist. Etwas anders zeigen diese Verhältnisse die von der Deutschen Südpolar-Expedition erbeuteten Exemplare von *Notothenia lepidorhinus* Pappn. Bei einem Exemplar — es ist dies gleichzeitig der Fisch mit dem

absolut größten foramen scapulare innerhalb der ganzen Ausbeute — wird das linksseitige Foramen (Figur 6) oben von einem bogigen Ausschnitt des Scapulare umschlossen, unten aber von einem bedeutend flacheren Bogen des Coracoids begrenzt. Auf den rechtsseitigen Schulterknochen dieses

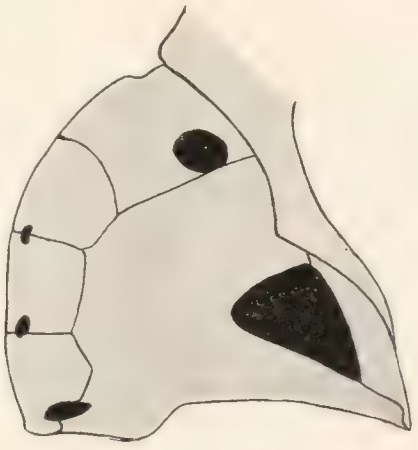
Textfigur 5.

Textfigur 6.

Fisches, sowie ferner bei allen andern Exemplaren dieser Ausbeute liegen die Verhältnisse aber schon anders: auf Figur 7 sehen wird das Foramen ganz auf das Scapulare beschränkt und nur noch auf eine kurze Strecke von dem n i c h t ausgebuchteten Rand des Coracoids begrenzt. Noch stärkere Reduktion des Foramen zeigt ein zweites Exemplar (Figur 8). Hier bildet das Coracoid nur auf eine ganz kleine Strecke die Begrenzung für seinen Unterrand. Den letzten Schritt zeigt uns dann das Exemplar der Figur 9.



Textfigur 7.



Textfigur 8.

Textfigur 9.

Hier sehen wir das Foramen durch eine breite Knochenbrücke des Scapulare vom Coracoid abgedrängt, somit zu einem echten „foramen scapulare" verwandelt, was Boulenger als Charakter der danach benannten Gattung Trematomus betrachtet, wie ich es, dem vorigen Bilde ähnlich, bei einem von der Deutschen Südpolar-Expedition erbeuteten *Trematomus* finde und in Fig. 10 darstellen kann.

Die Figuren 3—10 stellen sämtlich genaue Umrißzeichnungen dar, die nur insofern schematisiert sind, als sie auf ungefähr gleiche Größe gebracht und zur Hälfte spiegelbildlich dargestellt sind, um das Verständnis zu erleichtern. Scheinbare Unstimmigkeiten am Clavicularrand der Schulterknochen sind dadurch zustande gekommen, daß bei einigen schlecht erhaltenen älteren Präparaten der Zusammenhang zwischen Clavicula und den beiden andern Schulterknochen durch Mazeration zer-

Textfigur 10.

stört war, wodurch das ganze Scapulare sichtbar wurde. Da diese Verhältnisse hier gänzlich belanglos erscheinen, wurden sie der Einfachheit halber unverändert zur Darstellung gebracht. Die scheinbaren Unterschiede in der Ausbildung der Zwischenräume der Radialia (= *Pterygiophoren*) der Brustflossen erklären sich durch teilweise nicht ganz durchgeführte Abtragung der Schultermuskulatur bei der Präparation und sind gleichfalls für die hier in Frage kommenden Verhältnisse als unerheblich zu vernachlässigen.

Ist so im vorigen der Nachweis geführt, daß die bisher für kennzeichnend gehaltene Gattungsmerkmale für *Notothenia* und *Trematomus* nur für *Trematomus* charakteristisch, dagegen für *Notothenia* absolut unzutreffend sind, so handelt es sich jetzt darum, die beiden Gattungen auf anderer Grundlage zu definieren. In Anlehnung an die von GÜNTHER (Catalogue of the Acanthopterygian Fishes in the Collection of the British Museum, Vol. II, p. 260) gegebene Gattungsdiagnose möchte ich die beiden Gattungen in folgender Weise gegenüberstellen:

	Notothenia	Trematomus
Körpergestalt	Mehr oder weniger verlängert, hinten schwach komprimiert, vorn gerundet, Kopf deprimiert	Verlängert, überall, auch nach vorn, komprimiert, Kopf komprimiert.
Maulspalte	Etwas schief gestellt	Maulspalte ziemlich stark geneigt.
Unterkiefer	Vorstehend	Vorstehend.
Augenachse	Aufwärts gerichtet	Seitwärts gerichtet.
Schuppen	Ktenoid, ziemlich klein	Ktenoid, sehr klein.
Seitenlinie	Unterbrochen	Unterbrochen.
Rückenflossen	Mit weichen Strahlen, I von II deutlich abgesetzt	Desgleichen.
Bauchflossen	Jugular	Jugular.
Zähne	Konisch, nach den Kiefermitten in 2 Reihen angeordnet, die Vorderzähne etwas stärker, Palatina zahnlos	Konisch, nach den Kiefermitten in 3—4 Reihen angeordnet, die Vorderzähne durch ihre Form und Größe als canini von den hinteren unterschieden. Palatina zahnlos.
Operculum	Mit zwei stumpfen Ecken	Mit scharfer Hinterecke.
Praeoperculum	Winklig gerundet, Hinterrand nach vorn geneigt	Sanft gerundet, Hinterrand senkrecht.
Radii branchiostegi	Sechs	Sechs.
Kiemenmembranen	Unten vereinigt	Unten vereinigt.
Pseudobranchiae	Vorhanden	Vorhanden.
Schwimmblase	Fehlt	Fehlt.
Appendices pyloricae	In geringer Anzahl	In geringer Anzahl.
Nasenröhren	Sehr lang	Mäßig stark ausgebildet.
Schultergürtel	Ein Foramen entweder zwischen Scapula und Coracoid, von verschiedenster Form und Größe, oder dasselbe nur an der Unterseite der Scapula, oder, als echtes f. interscapulare, auf die Mitte der Scapula beschränkt und vom Coracoid durch eine Knochenbrücke getrennt, in diesem Fall wie bei Trematomus	Foramen stets als foramen interscapulare ausgebildet und auf das Scapulare beschränkt, immer vom Coracoid deutlich getrennt.
Crista clavicularis	Sehr stark ausgeprägt	Schwach ausgeprägt.
Kopfporenreihen	Treten auf der Stirn meist zu einem unpaaren Porus zusammen	Auch auf der Stirn meist getrennt, in Form zweier selbständiger Reihen verlaufend.
Biologisches Merkmal	Grundfisch	Schwimmfisch.

Notothenia Rich.

N. lepidorhinus Papp.

Pappenheim, in „Sitzber. Gesellsch. naturforsch. Freunde Berlin, Nr. 8, Oktober 1911, p. 382/383.
(Taf. IX, Fig. 1 und Taf. X, Fig. 1 und 1a).

D. VI—VII 32—33[1]); A. 34—36. Sq. 72—82 $\frac{4^1/_2}{21—24}$; L. l. $\frac{45—56^{2})}{32—38}$.

Körperhöhe 4—4½mal, Kopflänge 3½—3¾mal in Körperlänge (ohne C.). Augendurchmesser 3—3¾mal, Interorbitalbreite 6—6⅓mal in Kopflänge. Maxillare reicht bis unter den vorderen Linsenrand des Auges (etwa ⅖ des Augendurchmessers). Unterkiefer ragt deutlich über die Oberlippe vor. Kopfoberseite vollständig beschuppt, desgleichen Wangen, Operculum, Praeoperculum, Kinngegend und sogar die radii branchiostegi. Kiemendornen: 16 am unteren Teile des 1. Bogens (+ 8 am oberen Teil). Längste Dorsalstrahlen messen ½ Kopflänge oder beinahe soviel [3]), längste Analstrahlen ⅓—⅖ derselben, die Pectoralen ⅚, sie enden senkrecht über der Basis des 8.—10. Analstrahls. Ventralflossen messen ¾ Kopflänge, reichen bis zur Basis des 3.—5. Analstrahls. Caudale rund abgestutzt. Schwanzstiel etwas höher als lang.

Färbung: in frischem Zustand blaugrau mit netzförmig verästelten dunkleren Querbinden, Kiemendeckel und Schultergegend gelblich angehaucht. Iris chromgelb. Die Membran zwischen den drei vordersten Strahlen der D_I dunkelgrau, D_{II} mit 5—6 nicht sehr deutlichen schiefen grauen Binden. (Vgl. hierzu die Farbentafel IX.)

In Alkohol konserviert zeigt der Fisch eine hellrehbraune Grundfarbe, die Querbinden dunkler.

5 Exemplare von 16.1—24,0 cm Länge (einschließlich Schwanzflosse) an der Winterstation des „Gauss“ (Kaiser Wilhelm-II-Land) 1902—1903 in 385 m Tiefe; hierzu rechne ich ferner ein junges Fischchen von 29 mm Länge, das am 20. Juni 1902 mittelst Brutnetzes aus 350 m Tiefe gefangen wurde.

Die Fangdaten der einzelnen Tiere sind auf der Tabelle angegeben.

Zur Type bestimme ich das Exemplar von 24 cm Länge.

Die neue Art steht zwischen *N. tessellata* Rich. einerseits und *N. hansoni* und *bernachii* (Boulenger) andrerseits. Von *tessellata* Rich. — mir liegen Exemplare von Feuerland vor (Beagle Kanal, Sammler Plate) — unterscheidet sie sich leicht: das Auge ist bedeutend größer (1½mal), die Beschuppung am Kopf weiter ausgedehnt, sie reicht über die ganze Schnauze bis zur Oberlippe und erstreckt sich über die Wangen, Kiemendeckel und sogar die *radii branchiostegi*. Die Schuppen auf Interorbitalraum und Wangen sind bedeutend größer als bei *tessellata*, auch sind die Schuppen stärker ctenoid als bei dieser Art. Ferner besitzt sie schlankere Zähne und längere und etwas anders geformte P. und V., einen längeren und eleganteren Schwanzstiel. Die Occipital- und Nuchalregion sind deutlich stärker konvex als bei *tessellata*.

Was die Beziehungen der Art zu *N. hansoni* und *bernacchii* (Blgr.) anlangt, so sei vorweg bemerkt, daß ich diese beiden Arten im Gegensatz zu Boulenger — der sie als „*Trematomus*“

[1]) Das kleinste Exemplar von 16,1 cm Länge hat hier DVII 38.
[2]) Auf der farbigen Tafel — IX, Fig. 1 — ist die Schuppenzahl und L. l. nicht genau wiedergegeben.
[3]) Diese und die folgenden Maße beziehen sich nur auf die drei größten Exemplare.

hansoni und „*T.*" *bernachii* beschreibt („Southern Cross" p. 177 und 180/81) zu *Notothenia* stellen muß. Die Untersuchung der Schulterknochen an drei Exemplaren der zweiten Art — mir liegen Originalstücke vom Kap Adare vor, die das Berliner Museum seinerzeit durch die Güte der Baronesse NEWNES erhielt — beweisen keineswegs die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Trematomus*, und ebenso glaube ich auch den dieser Art nahestehenden „*Trematomus*" *hansoni* auf Grund der Beschreibung und Abbildung in „Southern Cross" (p. 180 u. pl. XIII) als *Notothenia* ansprechen zu müssen.

Von *N. hansoni* BLGR. unterscheidet sich *N. lepidorhinus* durch s c h m a l e r e n Interorbitalraum, ferner durch höhere Strahlenzahl in D_{II}, durch den die Oberlippe überragenden Unterkiefer, längere P. und abweichende Färbung, von *N. bernachii* BLGR. durch höhere Strahlenzahl in D_I, längere P. und V., längeren und niedrigeren, früher verjüngten Schwanzstiel, eine vorn (am Kopf) stärker geknickte L. l., vollständig beschuppte Kiemendeckel mit kleineren Poren, und auch in der Occipitalgegend s t a r k ctenoide Schuppen.

Notothenia lepidorhinus PAPPH.

Länge in cm a) mit / b) ohne Caudale	D_I	D_{II}	A	Körperhöhe in Körperlänge	Kopflänge in Körperlge.	Augendurchmesses in Kopflänge	Interorbitalbreite in Kopflänge	Datum des Fanges
24,00 (20,5)	6	33	36	4,2	3,7	3,2	6,1	4. XI. 1902, 385 m
23,7 (20,5)	6	32	36	4,2	3,7	3,4	6,1	3. XI. 1902, 385 m
21,5 (18,6)	7	33	36	4,1	3,5	3,5	5,9	18. XI. 1902,
18,6 (15,9)	6	32	35	4,1	3,6	3,1	6,3	Reuse 385 m
16,1 (13,8)	7	38	34	4,5	3,4	3,7	6,3	30. VI. 1902 Brutnetz mit Köder 385 m

N. coriiceps Rich.

(Tafel IX, Fig. 2.)

J. RICHARDSON, in „Ichthyology of the voyage of H. M. S. Erebus & Terror, p. 5, pl. III, fig. 1 u. 2. London 1848.

Hierzu gehört die überwiegende Mehrzahl der auf Kerguelen erbeuteten Notothenien, nämlich 78 Exemplare, von 4.2 bis 16,0 cm Körperlänge (einschl. C. gemessen). Sie stammen aus der „unteren Region der Ebbezone, unter Steinen u. a." (Dr. WERTH), kleine Exemplare vom Januar 1902 schienen vorwiegend zwischen Macrocystis zu leben. Ich konnte feststellen D_I 4—5, D_{II} 34—36, A (29) 30—31 (32).

Leider hat die Formalinkonservierung der Mehrzahl die Bestimmungsarbeit ganz erheblich erschwert und bereitet der Vergleichung dieses Materials mit alkoholkonservierten Exemplaren älterer Museumsbestände ganz unverhältnismäßig große Schwierigkeiten, die sich bei der althergebrachten und für Zwecke der systematischen Bearbeitung allein geeigneten Alkoholkonservierung leicht hätte vermeiden lassen. An den vorliegenden Exemplaren ist z. B. die ganze, bei dieser Art schon von Natur stark entwickelte Kopfhaut („coriiceps") derartig gequollen, daß die Schuppen der Randpartien der Wangengegend, ein systematisches Merkmal, nur mit Mühe erkennbar sind, auch an den Exemplaren, bei denen sie verhältnismäßig reichlich zur Ausbildung gekommen sind. Ebenso macht die übermäßige starke Quellung der Mundschleimhaut die Untersuchung der Zähne

sehr schwierig und erschwert durch Fixierung der Bänder und Muskeln der Kieter das Öffnen des Maules und damit die Möglichkeit, einen Abdruck des Gebisses in Plastilin zu nehmen. Bei der geringsten Manipulation am geschlossenen Maul findet bereits eine Verletzung der Kieferknochen statt. Daß außerdem die Feststellung der Flossen- und Schuppenformeln bedeutend erschwert wird, mag nur nebenher erwähnt werden.

N. cyanobrancha Rich.

J. Richardson, Ichthyol. Ereb. & Terror (siehe oben) p. 7, pl. IV, fig. 1 und 2.

Von dieser Art liegen mir nur neun Exemplare vor von 3,7—10,0 cm Länge. Ich unterscheide sie von der vorigen Art an der dichten und vollständigen Beschuppung auf dem Praeopercular-raum („cheek" bei Boulenger in „Southern Cross" p. 183). Dagegen vermag ich nicht die von Vaillant angegebenen Unterschiede in der Länge des V. zwischen beiden Arten zu entdecken; auch bei den größten Exemplaren (16 cm) der vorigen Art mißt die V. etwa $^3/_4$ Kopflänge, also wesentlich mehr als Vaillant zuläßt (51%). Von der vorliegenden Art habe ich leider nur Exemplare „de petite taille" (Vaillant, Expédit. Antarct. Française (1903—05), Poissons p. 27) zur Verfügung.

F u n d o r t : Observatory-Bay auf Kerguelen, 6 Exemplare vom 18. November 1902, zwei vom 26. od. 27. Juli desselben Jahres, die letzteren beiden Fische „in der unteren Region der Ebbezone, unter Steinen und dgl." (Werth), der kleinste Fisch vom 4. November 1902, ebenda.

N. acuta Gthr.

(Taf. IX, Fig. 3.)

Günther, A. Report on the Shore Fishes procured during the Voyage of H. M. S. C h a l l e n g e r in the Years 1873—76, p. 17. (Eine Abbildung des Fisches scheint bisher noch nicht zu existieren.)

Es liegen 2 Exemplare vor von 11.9 bzw. 11,6 cm Länge (mit C.), bei den ich feststellen konnte: D_I 7, D_{II} 29—30, A 31 und D_I 6 D_{II} 28, A 28.

F u n d o r t : Das größere Exemplar Observatory-Bay, 16. I. 1902, in Reuse; das kleinere ebendaher, 11. VIII. 1902, aus Aalkorb; Kerguelen.

Trematomus Blgr.

Boulenger, in „Southern Cross" p. 177.

T. borchgrevinki Blgr.

Boulenger, op. cit. p. 177, 179 und Pl. XII.

80 Exemplare von 10.2—27.8 cm Länge (einschließlich C.), außerdem 8 ganz jugendliche von 2,9 (einschl. C.) bis 5,6 cm Länge. Für eine Anzahl habe ich auf der unten folgenden Tabelle die Werte für die Flossenformeln u. a. angegeben. Die Anzahl der Kiemendornen schwankt nach meinen Zählungen zwischen 15 und 19, während Boulenger (op. cit.) 18—20 angibt.

Die Fische stimmen gut mit der Beschreibung und Abbildung in „Southern Cross" überein. Es liegen im ganzen 80 Exemplare vor.

F u n d o r t : Winterstation des „Gauss", 1902, 1903, an der Oberfläche.

Es scheint sich bei dieser Art um einen leidlich guten S c h w i m m e r zu handeln.

Trematomus borchgrevinki Blgr.

Laufende Nr.	Größe in cm. (das eingeklammerte Maß ist die Länge ohne C.)	D_I	D_{II}	A	Kiemendornen (am unteren Teil)
1	27,8 (23,2)	5	35	30	(nicht präpariert)
2	27,1 (23,2)	5	36	33	19 (rechts)
3	26,3 (21,5)	5	34	32	16 (rechts)
4	25,5 (22,0)	6	34	32	16 (links)
5	24,6 (21,3)	5	35	32	18 (rechts)
6	23,5 (20,5)	5	35	31	19 (rechts)
7	23,4 (20,0)	6	35	32	17 (rechts)
8	21,5 (18,2)	5	35	30	16 oder 17 (rechts)
9	20,8 (17,8)	5	34	31	17 (rechts)
10	20,7 (17,7)	5	35	31	16 (rechts)
11	20,2 (17,0)	5	35	31	15 (links)
12	19,6 (16,5)	5	35	32	18 (rechts)
13	19,0 (16,0)	5	35	32	16 oder 17 (links)
14	18,8 (17,0)	6	35	32	17 (links)
15	17,5 (14,5)	5	36	32	18 (links)
16	11,7 (9,6)	5	37	32	(nicht präpariert)
17	10,2 (8,7)	5	35	33	16 (links), 17 (rechts)

T. brachysoma sp. n.

D_I 4—5, D_{II} (30) 31—32 (33), A 29—30, Sq. 65—75.

Körperhöhe $4^1/_{10}$—$4^7/_8$mal, Kopflänge [1]) 3—$3^2/_5$ in Körperlänge (ohne C.), Augendurchmesser $3^2/_5$—$3^3/_4$, Interorbitalbreite [2]) 4—5 ½mal in Kopflänge. Maxillare reicht nach hinten bis unter das vordere Viertel (selten bis zur Mitte) des Auges. Unterkiefer überragt die Oberlippe deutlich. Kopfoberseite einschließlich des Interorbitalraums und der Schnauzengegend nackt, Wangen und Kiemendeckel in ihrem oberen Teil streifenförmig beschuppt. Kopfporen s e h r groß, das mittelste Paar der Interorbitalporen einander ziemlich dicht genähert. Maulspalte sehr tief eingeschnitten, die Lippen sehr stark ausgebildet. 16—17 Kiemendornen am unteren Teil des ersten Bogens.

Längste D.-Strahlen meist etwas über ½ Kopflänge, längste A.-Strahlen etwa $^2/_5$ derselben. P. breit, fächerförmig, ihr Hinterrand abgerundet (in ausgebreitetem Zustand). C. abgerundet. Schwanzstiel etwas höher als lang (etwa im Verhältnis von 8 : 7).

F ä r b u n g (in Alkohol): Grundfarbe ein helles Gelbbraun, nach dem Kopf und Rücken zu fein dunkelbraun punktiert, wodurch ein einheitlicher dunklerer Ton entsteht. Die Körperseiten mit undeutlich begrenzten Flecken, von denen sechs sich in gleichmäßigen Abständen auf den Raum von oberhalb der hintersten Kiemendeckelspitze bis zur Schwanzwurzel verteilen, fünf entsprechende auf der unteren Hälfte der Körperseite zwischen der Wurzel der P. und der Schwanzwurzel meist ziemlich genau „auf Lücken" zu stehen kommen. Die zweite Rückenflosse mit unregelmäßigen dunklen Querbinden. An der Spitze von D_I ein dunkelbrauner Fleck.

Die neue Art unterscheidet sich von dem ihr etwas ähnlichen *T. borchgrevinki* Blgr. durch ihren plumperen Habitus, so vor allem durch ihren g r o ß e n K o p f, ferner die auf dem Interorbital-

[1]) Ich m e s s e am Objekt, gebe also k e i n e n Projektionswert.

[2]) Hierbei messe ich den Abstand der (knöchernen) Orbita-Ränder voneinander.

raum auffallend dicht zusammentretenden Kopfporenreihen, ihre längeren Bauchflossen, ihre kürzer und schwächer ausgebildete Schulterpartie und ihr sehr charakteristische Färbung.

Osteologisch scheint mir bemerkenswert, daß das foramen scapulare der crista clavicularis mehr genähert ist als bei *T. borchgrevinki*, wodurch es mehr in die untere Ecke des Scapulare gerückt scheint.

Trematomus brachysoma sp. n.

Lfd. Nr.	Größe in cm mit (bez. ohne) C.	D_I	D_{II}	A	Kiemendornen	Körperhöhe in Körperlänge	Kopflänge in Körperlänge	Augendurchmesser in Kopflänge	Interorbitalbreite in Kopflänge
1	16,6 (13,6)	4	32	30	17 r.	$4^1/_8$	$3^1/_{10}$	$3^3/_4$	$4^1/_2$
2	16,6 (13,5)	5	31	30		$4^3/_4$	$3^1/_4$	$3^2/_5$	4
3	16,4 (13,3)	4	32	30	14 [1])	$4^1/_4$	$3^1/_{10}$	$3^3/_4$	$4^1/_3$
4	16,0 (13,3)	5	31	29	16 l.	$4^2/_5$	$3^2/_5$	$3^1/_3$	$4^1/_2$
5	14,5 (12,7)	4	33	30	16 r.	$4^1/_2$	$3^1/_8$	$3^1/_2$	5
6	13,9 (11,3)	4	32	30		$4^1/_2$	$3^1/_{10}$	$3^1/_2$	$4^1/_2$
7	13,8 (11,4)	5	32	30	17 r.	$4^2/_3$	$3^1/_{10}$	$3^2/_5$	$4^1/_2$
8	13,5 (11,5)	5	31	30		$4^2/_3$	$3^1/_7$	$3^1/_2$	$4^1/_5$
9	12,8 (10,6)	4	32	30		$4^1/_{10}$	$3^1/_9$	$3^3/_4$	$4^1/_2$
10	12,6 (10,6)	5	30	29		$4^2/_5$	$3^1/_8$	$3^1/_2$	5
11	12,5 (10,5)	4	32	30		$4^2/_3$	$3^1/_{12}$	$3^1/_2$	$5^1/_2$
12	11,5 (9,5)	3 [2])	31	30		$4^3/_4$	3	$3^1/_2$	$5^1/_2$
13	10,7 (8,8)	4	32	30		$4^3/_4$	$3^1/_{12}$	$3^1/_2$	5
14	9,9 (8,3)	5	31	30		$4^1/_5$	$3^1/_4$	$3^2/_5$	$5^1/_2$
15	9,3 (7,7)	5	31	30		$4^7/_8$	3	$3^3/_5$	5

Von dieser Art liegen 39 Individuen vor, die mit den Exemplaren der vorigen Art zusammen erbeutet wurden.

Chaenichthys Rich.

J. Richardson, in „Ichthyology Erebus & Terror" p. 12.

Ch. rhinoceratus Rich.

J. Richardson, op. cit., p. 13 und pl. 6, fig. 1 3

Nur ein vollständiges, sehr gut erhaltenes Exemplar von 38,3 cm Körperlänge [3]), mit großem Stellnetz in der Observatory-Bay (Kerguelen) am 11. Februar 1903 durch Dr. Werth erbeutet.

Ich finde

D_I 8, D_{II} 33, A 32.

Granulierte Platten („granulate plates" Boulenger, in „Southern Cross" p. 176) zähle ich links 63, rechts 66 in der oberen Seitenlinie. Die entsprechenden Platten der unteren Seitenlinie sind sehr unregelmäßig ausgebildet.

Die Schädellänge (gemessen von der Schnauzenspitze bis zum Hinterende der crista supraoccipitalis) beträgt 11,5 cm.

[1]) Sicher unvollständig.

[2]) Pathologisch; hier scheint offenbar ein Strahl nicht angelegt zu sein.

[3]) Ohne C. gemessen nur 34,5 cm; beide Maße können indes keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen, da der Fisch infolge starker Härtung in einem kleinen Transportglase etwas gebogen ist. Ein Aufweichen in Wasser wurde absichtlich unterlassen.

Ferner liegen fünf stark zusammengetrocknete Bälge bzw. Kopfhäute mit Schädelknochen vor, gesammelt „an der Mündung eines Baches in die Observatory-Bay (Kerguelen) Januar 1902" Nr. 1—4 durch Prof. Vanhöffen. Ich messe

a) an den vollständigen Bälgen:

1. Körperlänge etwa 33 cm; Schädellänge 10,9 cm.
2. Körperlänge etwa 30 cm oder etwas darüber; Schädellänge 10,1 cm.

b) an den trocknen Köpfen:

3. Schädellänge 11,1 cm.
4. Schädellänge 10,7 cm.
5. Schädellänge 11,4 cm; gefunden am Morgen des 14. IV. 1902 durch Dr. Werth.

Nach den jetzt angenommenen Nomenklaturregeln müßte für diese Gattung die ursprüngliche Schreibung „Channichthys" (vgl. Richardson in „Ann. Nat. Hist.", Vol. XIII Nr. 86, p. 461. Juni 1844) wiederhergestellt werden, obwohl die hier angewandte, sprachlich richtigere Schreibung vom Autor des ersten Namens allerdings noch in etwas anderer Schreibung („Chaenicthys") selbst nachträglich ausschließlich benutzt wurde und ohne Zweifel den Vorzug verdient, weshalb sie auch von Boulenger angenommen wurde.

Champsocephalus Gill.

Ch. macropterus Blgr.

G. A. Boulenger, „Fishes" in „National Antarctic Expedition 1901—1904", Natural History, Vol. II, Zoology. London 1907, p. 3.

Ein Exemplar von 28,8 cm Körperlänge (einschl. C.[1])), aus dem Magen einer Weddelrobbe, 17. XII. 1902, von der Winterstation des „Gauss". Das Tier war geschlechtsreif; die zahlreichen farblosen bis etwas gelblichen Eier hatten in frischem Zustande 4 mm im Durchmesser.

Ich finde:

D XIV 30, A 27; Sq. ca. 68 in der Hauptseitenlinie rechts.

Schädellänge 7,4 cm; das Maß so genommen, wie oben bei *Chaenichthys* angegeben.

Der Schnauzenstachel ist teilweise abgebrochen; überhaupt hat das Exemplar bereits im Magen der Robbe durch den begonnenen Verdauungsakt gelitten. Indessen sind die zur Bestimmung notwendigen Charaktere sämtlich noch erhalten, auch die „hellebardenförmige" Ausbildung („lochaber axe" bei Boulenger, p. 3) des obersten Opercularstachels gut erkennbar.

Übrigens ragt bei diesem Exemplar der Unterkiefer d e u t l i c h über die Oberlippe vor, während Boulenger (p. 3) angibt: „jaws equal in front".

Außerdem liegt ein Schädelfragment mit Unterkiefer vor, in sehr schlechter Verfassung, vom gleichen Fundort ohne nähere Bezeichnung. Schädellänge 4,5 cm. Auch hier scheint der Unterkiefer vorzuragen.

Zu dieser Art gehört noch ein junger Fisch von 3,2 (bzw. 2,9) cm Länge, gefangen am 4. April 1902 in der Winterstation mittelst Brutnetz in 350 m Tiefe. Er stimmt mit der Beschreibung und Abbildung bei Boulenger (p. 4 und pl. II) gut überein. Der Unterkiefer ragt auch hier vor.

[1]) Ohne diese nur 26,0 cm.

Die rechtsseitige Präparation der Schulterpartie bei dem größten Exemplar zeigte mir, daß das foramen scapulare bei *Champsocephalus* ganz so wie bei *Notothenia* gelegen ist, nur hat es eine viel schmalere, langelliptische Form, so daß man eher von einer „Spalte" sprechen müßte. Allerdings kann ich bei so spärlichem Material nicht entscheiden, ob diese Art der Ausbildung die typische ist, oder ob auch hier solche Schwankungen vorkommen, wie bei *Notothenia* (vgl. p. 166—168).

Pagetodes Rich.

J. Richardson, in „Erebus & Terror" p. 15.

Cryodraco Dollo, in Bullet. Acad. royale Belgique [Classe des Sciences], no. 2 [février] 1900, p. 4.

In Übereinstimmung mit L. Vaillant („Poissons" in „Expédition Antarctique Française [1903—05] p. 5) halte ich die von Dollo (op. cit.) aufgestellte Gattung *Cryodraco* für identisch mit der von Richardson (op. cit.) skizzierten Gattung *Pagetodes* und gebe infolgedessen diesem Namen den Vorzug, ohne damit das Verdienst von Dollo zu verkennen, eine ausführlichere Charakteristik dieser durch Richardson nur skizzenhaft beschriebenen [1]) Gattung und eine brauchbare Abbildung gegeben zu haben. Aber es unterliegt für mich k e i n e m Zweifel, daß diese Gattungen auf eine reduziert werden müssen, und — ohne sonst ein Anhänger des absoluten Prioritätsprinzips zu sein — halte ich in diesem Falle die Anwendung des älteren Namens für das nomenklatorisch Einfachste, wie es auch Vaillant (op. cit.) tut.

P. antarcticus (Dollo).

Cryodraco antarcticus Dollo, op. cit. p. 5—12, und „Poissons" in „Expédition Antarctique Belge, Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—99, Zoologie", p. 20—24, und pl. I, III, V, VI.

Von dieser interessanten antarktischen Art liegen mir drei Exemplare vor, von 16,8, 6,9 und 3,0 cm Länge (bei den größeren ohne die defekte C. gemessen). Ich muß sie getrennt besprechen.

a) aus einem Robbenmagen, erbeutet am 23. Januar 1903 bei der Winterstation des „Gauss". Länge 16,8 cm.

Dieser Fisch entspricht gut der von Dollo (op. cit.) gegebenen Gattungsdiagnose. Nur zeigt mein Exemplar die Interorbitalbreite (16 mm) etwas größer, als die Länge des größten Augendurchmessers beiderseits (13 mm) beträgt. Die Zahl der D-Strahlen bei einer bisher in so wenigen Exemplaren vorliegenden Art in die G a t t u n g s diagnose aufzunehmen, erscheint mir von vornherein bedenklich; deshalb sehe ich auch in einer geringen Abweichung von der Zahl der „harten" Strahlen in D_I „rayons simples flexibles (épines atrophiées) sans membrane interradiale" (Dollo) keinen Grund, an der Zugehörigkeit zu dieser Gattung zu zweifeln.

Im einzelnen stelle ich an dem Exemplar fest:	D_I 5 D_{II} 45	Dollo: gegenüber III 44
	A 39	43
	V 2/5	I 5
	P 22	25

Die Strahlen in D_I sind bei meinem Exemplar bedeutend länger als bei dem der „Belgica". Der längste (der zweite) mißt fast $^2/_5$ der Kopflänge, der nächste (dritte) ist nur ganz wenig kürzer. Augenscheinlich hat Dollo bei den V. den ersten, rudimentären h a r t e n Strahl übersehen. Dagegen

[1]) Immerhin müssen die von Richardson gegebenen Maßverhältnisse des bald nach erfolgter Messung verloren gegangenen Fisches durchaus als Beschreibung angesehen werden, wodurch auch der f o r m a l e Einwand Dollos hinfällig wird, die — allerdings fehlerhafte — Abbildung von *Pagetodes* sei „ne pas accompagné d'une description qui y supplée".

fehlt meinem Exemplar die eigentümliche Verlängerung der mittleren weichen Strahlen, die aber im Robbenmagen verloren gegangen sein kann.

Das Exemplar zeigt außerdem unmittelbar hinter dem Schädel eine bucklige Verbildung der Wirbelsäule, wodurch die ganze Körperform eine sagittale Krümmung erhält, deren Bogen nach oben konvex gekrümmt ist.

Infolge dieser Mißbildung zeigen die Körperproportionen einige geringfügige Abweichungen gegenüber den Angaben von Dollo; indessen stimmen gut die Kopfbreite und die Schnauzenlänge in ihrem Verhältnis zur Kopflänge. Abweichend von den Dolloschen Angaben ist nur die Beschaffenheit der V. Sie stimmt leidlich zu dem schlechten Bild von *Pagetodes* bei Richardson (op. cit., fishes pl. VIII) und läßt die extreme Verlängerung des 2. und 3. Strahls (in der Zählung von Dollo, bei mir = 3. und 4.) gänzlich vermissen, zeigt dagegen eine ziemlich gleichmäßige Ausbildung sämtlicher Strahlen. Es reichen bei meinem Exemplar der 2. und 3. Strahl, die die Spitze der ganzen Flosse bilden, nur bis unter den Ansatz des 14. Strahls von D_{II}. Vielleicht handelt es sich bei der merkwürdigen Verlängerung des Exemplares der „Belgica" um einen sekundären Geschlechtscharakter.

Ich sehe indessen trotz dieser Abweichungen keinen Grund, an der Zugehörigkeit meines Exemplars zu *P. antarcticus* (Dollo) zu zweifeln.

b) 6,9 cm lang, gefangen mit Vertikalnetz (350 m) bei der Winterstation des „Gauss" am 22. Dezember 1902.

Hier finde ich:

D_I 4 D_{II} 31, A 31, V. 1/5 (ob auch 2/5 wie bei dem großen Exemplar?). Dieses Exemplar stimmt noch besser zu der von Dollo (op. cit.) gegebenen Abbildung. Es hat die kurzen Strahlen in D_I, etwas längere V.-Strahlen mit der charakteristischen Schwarzfärbung, aber auch ohne die Verkümmerung der hinteren Strahlen, wie sie die Dollosche Abbildung zeigt.

Auf diese Art beziehen sich übrigens die Notizen Vanhöffens über das Vorkommen von „*Chaenichthys*" (Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde 1903. Heft V Biologischer Bericht S. 148 und 151), die dann von Dollo (op. cit. p. 128) bei „Ch. indéterminé" zitiert wurden.

c) 30 mm, gefangen mit Brutnetz aus 370 m am 25. Februar 1902.

Gymnodraco Blgr.

G. A. Boulenger, in „Southern Cross" p. 186. E. Vanhöffen, Veröffentl. d. Inst. für Meereskunde 1903 Heft V S. 148, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1904 S. 368 Abb. 30.

G. acuticeps Blgr.

(Taf. IX, Fig. 4.)

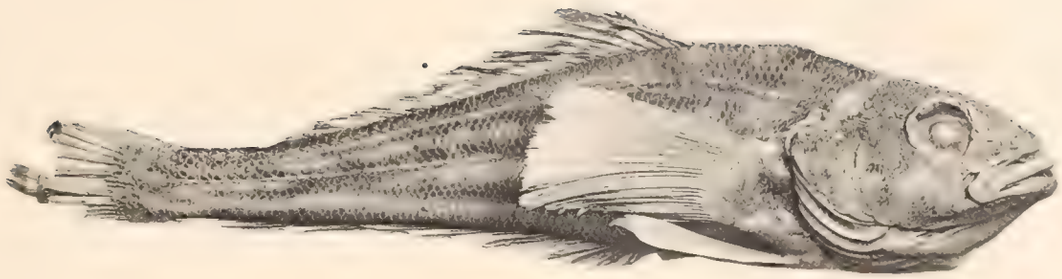
Boulenger, op. cit. p. 186 und pl. XVII.

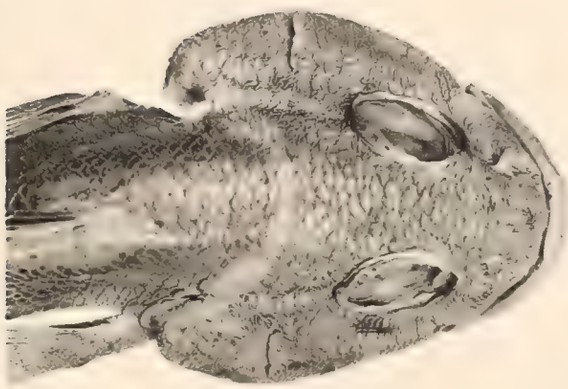
Von dieser Art, die erst 1900 vom „Southern Cross" bei Cap Adare erbeutet wurde, liegt jetzt das zweite Exemplar von 20,0 (ohne C. 17,5) cm Länge vor, welches am 12. Januar 1903 mittelst Oberflächenreuse in einer Eisspalte bei der Winterstation des „Gauss" gefangen wurde.

Ich finde D 29, A 22, dazu hier ein rudimentärer Strahl zwischen dem 14. und 15. Strahl.

Im übrigen stimmt das vorliegende Exemplar bis auf unwesentliche Abweichungen zu der Beschreibung und Abbildung von Boulenger (op. cit.). Vgl. die farbige Abbildung auf Tafel IX, Figur 4.

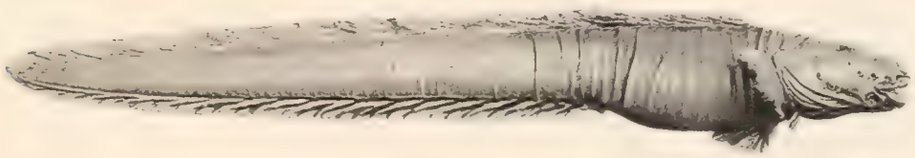
Vothenia acuta Gthr. 4. Gymnodraco acuticeps Bly. 5. Harpagifer bispi[illegible]
6. Lycodichthys antarcticus Papph.

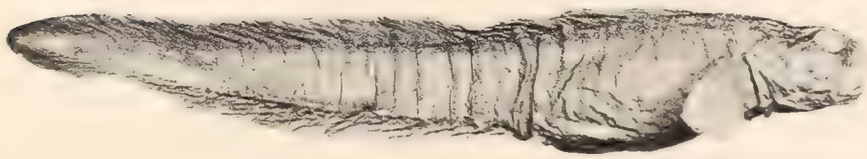


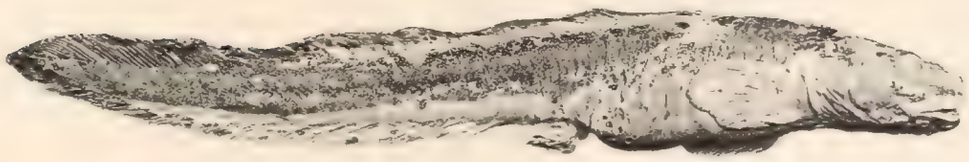


1a

2a







1 Notothenia lepidorhinus Papph. 1a dgl. Kopf von oben. 2 Lycodes bothriocephalus sp. n. 2a dgl. Kopf von oben. 3 Lycodes brachycephalus sp. n. 4 Lycodichthys antarcticus Papph.

Harpagifer Rich.

J. Richardson, in „Erebus & Terror" p. 11.

H. bispinis (Bl. Schn.)
Tafel IX, Fig. 5a und 5b.

Vgl. Günther, Cat. Fish. II p. 263/64.

Mir liegt ein größeres Material — 106 Exemplare — von dieser Art vor, vermutlich die reichste Ausbeute, die bisher von einer Expedition gemacht wurde. Sämtliche Fische stammen aus den Fängen von Dr. Werth, von Kerguelen, die sich über die Zeit vom 5. Januar bis Ende Juli 1902 erstrecken. Sie wurden sämtlich in der untern Region der Ebbezone, unter Steinen und dgl. an der Observatory-Bay erbeutet. Trotzdem ist es mir nicht gelungen, die „Augententakeln" beim Männchen (vgl. Günther, Fish. Cat. II p. 263) zu finden, und ich nehme daher an, daß diese Bildungen nur ganz vorübergehenden Charakter besitzen und sich vielleicht nur für wenige Tage in der Laichzeit entwickeln, um dann wieder spurlos zu verschwinden.

Die Größe der Fische bewegt sich in den Grenzen von 4,6—8,2 cm (einschl. Schwanzflosse).

Als Flossenformel konnte ich an 30 Stück des vorliegenden Materials feststellen:

D_I 3—4, D_{II} 21—22 (23) (24), A (16) 17—18 (19).

Im einzelnen finde ich folgende Variationen:

Harpagifer bispinis.

Lfd. Nr.	Länge in mm (mit C.)	D_I	D_{II}	A	Bemerkungen
1	71	4	22	17	D_I stößt an D_{II}
2	69	3	22	17	
3	68	3	22	18	
4	67	4	21	17	
5	67	3	22	18	einfarbig dunkel
6	67	3	22	17	
7	66	3	22	17	
8	65	3	21	17	
9	64	4	22	18	
10	63	4	22	18	
11	63	4	22	17	
12	62	3	22	17	
13	62	3	22	17	
14	61	4	24	19	
15	60	4	22	18	
16	59	4	22	17	
17	59	4	21	17	
18	59	3	22	16	
19	58	3	23	18	
20	57	4	22	18	
21	56	4	21	17	
22	56	3	22	18	sehr hell
23	54	3	24	18	
24	54	3	23	18	
25	53	3	21	18	
26	51	3	22	17	
27	50	3	22	17	
28	47	4	21	17	
29	46	4	22	18	
30	46	3	22	17	

Fam. Zoarcidae

Subfam. Lycodinae.

Lycodes

E. Vanhöffen l. c. Biologischer Bericht S. 151.

L. bothriocephalus sp. n.
Tafel X, Fig. 2 u. 2a.

D + ½C 116, A + ½C 95, Ll. ca. 90.

Körperhöhe über dem After (16 mm) beträgt 9% der Körperlänge (181 mm), die Kopflänge (27 mm) 15% Schnauzenlänge (7 mm) beträgt 26% der Kopflänge, der Abstand der Schnauzenspitze vom After (58 mm) beträgt 32% der Körperlänge, der Abstand des Rückenflossenanfangs von der Schnauzenspitze (31 mm) 17% derselben.

Körperform „zoarciform" (vgl. hierzu A. S. Jensen, *The North-European and Greenland Lycodinae* in „The Danish Ingolf-Expedition", Vol. II, Part. 4, Kopenhagen, 1904, p. 3).

Kopf abgestumpft konisch, auf dem Interorbital- und Frontalraum nur schwach deprimiert. Kopfporen ganz auffallend groß[1]), jederseits 8 in der oberen Reihe (in einem Halbkreise um das Auge herum gruppiert), 7 (+ 1 medianer, unpaarer) in der unteren Reihe. Lippen kräftig, Oberlippe kaum merklich über die Unterlippe vorgezogen, diese mit einer deutlichen Einziehung an der Symphyse. An den Mundwinkeln wird die Oberlippe durch eigentümliche, lappenförmige Wülste überragt, die von der zwischen den Kopfporen stehen gebliebenen Haut gebildet werden. Ähnliche, noch stärker ausgebildete, kulissenartig vorspringende Falten bildet die Haut zwischen den unter der Unterlippe stehenden Poren.

Brustflossen annähernd kreisförmig im Umriß, der Rand zackig ausgerandet (ähnlich wie bei *L. seminudus* Reinh. in der Abbildung bei A. S. Jensen [op. cit.] tab. IX, fig. 1 c).

Bauchflossen sehr schmal und kurz, nur so lang wie der größte Augendurchmesser. Schwanz deutlich komprimiert, seine Höhe verjüngt sich nach der Spitze zu ganz allmählich.

Seitenlinie einfach, „mediolateral" (vgl. A. S. Jensen, op. cit. p. 4), mit etwa 90 Poren jederseits, von der Kiemenspalte beginnend bis zum Ende der Seitenlinie am Schwanz gerechnet.

Nirgends Schuppen sichtbar.

F ä r b u n g: in frischem Zustande „von ähnlicher Färbung wie *Lycodichthys antarcticus* (siehe diesen auf S. 181), aber die Flecken alle kleiner und die helleren Stellen daher weniger auffallend. Bauch bläulich" (Vanhöffen). In Alkohol konserviert b r a u n, auf Kopf, Rücken, Rückenflosse und den Körperseiten bis herunter zur Seitenlinie dunkler, mit helleren Flecken marmoriert, an der unteren Hälfte der Körperseiten heller, die Marmorierung undeutlich. Bauch ganz einfarbig, ebenso die Afterflosse.

Die neue Art gehört nach der Ausbildung der Seitenlinie in die *reticulatus*-Gruppe bei Jensen (op. cit. p. 12, Abschnitt II), womit aber die Kürze des Abstandes zwischen Schnauzenspitze und After — 32% der Körperlänge — nicht übereinstimmt. In der Ausbildung der Kopfform erinnert die neue Art an die Abbildung von *L. cicatrifer* S. Grmn. (S. Garman, „The Fishes" in „Reports on a exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos

[1]) Daher die Speziesbenennung.

Islands . . . by the U. S. Fish Commission Steamer „Albatross", 1899, Cambridge U. S. A., Pl. XXXI, Fig. 1) und von *Lycenchelys kolthoffi*, Jensen (op. cit. p. 88, Fig. 23).

Es liegt nur ein einziges Exemplar vor von 18,1 cm Länge, gefangen bei der Winterstation des „Gauss" am 26. Januar 1903, mittelst Quastendretsche in 380 m Tiefe.

L. brachycephalus sp. n.

Tafel X, Fig. 3.

D + $^1/_2$ C 95—103. A + $^1/_2$ C 79—90.

Körperhöhe über dem After 10—13% Kopflänge 13—17% der Körperlänge. Kopf auffallend kurz und stumpfschnauzig; die Schnauze kurz, ihre Länge 21—27% der Kopflänge. Abstand des Afters von der Schnauzenspitze 36—42%, Abstand des Anfangs der Rückenflosse (Basis des ersten Strahles) von der Schnauzenspitze [1]) 19—21% der Körperlänge.

Körperform „zoarciform" (vgl. hierüber das bei der vorigen Art Gesagte). Der plumpe Kopf zeigt jederseits zwei Reihen großer Poren: die obere, aus je 7 bestehend, beginnt dicht oberhalb der Nasenröhre und bildet unterhalb des Auges einen Viertelkreisbogen um dasselbe als Mittelpunkt. Der 7. (letzte) Porus steht ziemlich genau auf einer Geraden, die (im Profil) den Augenmittelpunkt mit der Basis der Bauchflossen verbindet. Die untere Porenreihe (gleichfalls je 7 pori) bildet auf jeder Kopfseite einen annähernd konzentrischen Bogen zur oberen Reihe. Das vorderste Paar steht symmetrisch zur Symphyse des Unterkiefers in unmittelbarer Nähe derselben, der letzte Porus jederseits auf einer Geraden die den zugehörigen letzten Porus der oberen Reihe mit dem unteren Winkel der Kiemenspalte verbindet. Augendurchmesser kaum $^1/_6$ der Kopflänge. Maul mäßig breit, Lippen gut ausgebildet, aber ohne jede besondere Faltenbildung (vgl. dagegen die vorige Art). Brustflossen von kreis- bis eiförmigem Umriß, ihre Länge (ich messe die Länge der oberen Kante vom Ansatz bis zur Spitze) etwa $^3/_4$ der Kopflänge. Bauchflossen fast rudimentär, kürzer als der (längste) Augendurchmesser. Schwanz deutlich komprimiert, seine Höhe nach der Spitze zu allmählich abnehmend. Seitenlinie — nicht bei allen Exemplaren sichtbar — „einfach, mediolateral" (vgl. das bei Jensen p. 11 u. 12 Gesagte), sie beginnt oberhalb der Kiemenspalte, beschreibt unmittelbar dahinter einen absteigenden Bogen bis zur Körpermitte, die sie bereits unter dem Ende der Brustflosse erreicht hat, und verläuft dann annähernd geradlinig bis zur Schwanzspitze, auf der hinteren Schwanzhälfte etwas unterhalb der Mitte (ihr Verlauf ähnlich wie bei *L. seminudus* Reinh. in der Abbildung bei Jensen Tafel X, fig. 1[a] und 1[b]). Beschuppung, über den ganzen Körper verbreitet, läßt nur den Kopf, die Gegend um den After und einen schmalen Bezirk in der Mittellinie des Bauches frei. Die einzelnen Schuppen von kreisförmigem Umriß, in der Anordnung, wie die Figur 3 Tafel X sie zeigt.

Färbung: In frischem Zustand „grau", die in Alkohol konservierten ebenfalls grau, nach Entfernung der Schleimschicht (mit der Epidermis) einförmig braun; bei den jungen der Rücken und die Kopfoberseite dunkler, braun, die Seiten grau, beide Töne gut gegeneinander abgesetzt.

Was die systematische Stellung innerhalb der Gattung *L.* anlangt, so müßte die neue Art nach der Ausbildung der Seitenlinie der *reticulatus*-Gruppe im Sinne Jensens (op. cit. p. 12) zugerechnet werden, womit aber der geringere Abstand des Afters von der Schnauzenspitze (nur 36—42% der

[1]) Durch Präparation freigelegt.

Körperlänge statt der geforderten 43—52%) nicht übereinstimmt, ebensowenig wie die höhere Strahlenzahl in D. und A., die die Art in die *vahlii-esmarkii*-Gruppe weisen würde.

Es liegen von dieser Art 58 vollständige Exemplare vor (neben zahlreichen Köpfen) von 9,0 cm langen, noch schuppenlosen an bis zu solchen von 19,0 cm Länge; sämtliche sind bei der Winterstation des „Gauss" in 385 m Tiefe gefangen, und zwar zu sämtlichen Jahreszeiten, vom März 1902 an bis Februar 1903. Der Fang geschah auf verschiedene Weise, nämlich mittelst Reuse, Quastendretsche und zum Teil mit Brutnetz. Über die Laichzeit u. a. kann ich leider keine Angaben machen. — Diese Fische wurden wie auch die folgende Art von den Teilnehmern der Gaussfahrt gegessen und aalähnlich wohlschmeckend gefunden (Vanhöffen).

Lycodichthys Papph.

P. Pappenheim, „Neue antarktische Fische", in „Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde" Berlin, Jahrgang 1911, Nr. 8, p. 382/383.

Körperform wie bei *Lycodes* [1]) (zoarciform [2])). Zwischen- und Unterkiefer nur mit je einer Reihe Zähne von Fangzahntypus. Keine Zähne am Vomer und den Palatina. Vertikale Flossen wie bei *Lycodes*. Ventralen einander genähert, stark reduziert, wie bei der Untergattung *Iluocoetes* Jenyns. Oberlippe überragt die Unterlippe. Keine Barteln. Kiemenspalte ziemlich breit, die Membranen am Isthmus breit verwachsen.

Die Gattung scheint der Gattung *Lycodopsis* Collett am nächsten zu stehen, von der sie sich durch einreihige Anordnung der Zähne und ihre abweichende Form unterscheidet; ihre Stellung innerhalb der Sectio *Lycodineae* der Subfam. *Lycodinae* veranschaulicht folgendes Schema:

Subfam. *Lycodinae: Sectio Lycodineae.*

1. Vomer und Palatina bezahnt (Unterkieferzähne mehrreihig): *Lycodes* (auch inkl. *Iluocoetes* und *Phycocoetes*), *Lycenchelys*, *Lycodonus*.
2. Vomer und Palatina zahnlos.
   a) Zähne sind „Schneidezähne"; oben und unten nur in einer Reihe ..... *Platea*.
   b) Zähne nicht schneidezahnförmig.
      α) Unterkieferzähne mehrreihig, bürstenartig; Oberkieferzähne unregelmäßig zweireihig; der einzelne Zahn mit abgestutzter Spitze und zylindrischem Querschnitt .. *Lycodopsis*.
      β) Unterkieferzähne einreihig, ebenso im Oberkiefer; Zähne ähnlich denen von *Lycodes* „Fangzahntyp" ..... *Lycodichthys*.

L. antarcticus Papph.

Lycodes, Vanhöffen, Die Tierwelt des Südpolargebiets, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1904 S. 368 Abb. 29.

Lycodichthys antarcticus P. Pappenheim, op. cit. p. 383.

Tafel IX, Fig. 6 und X, Fig. 4.

D. $\frac{1}{2}$ (ca 92—94), A. $\frac{1}{2}$ (ca 84—86 [3]).

Körperhöhe über dem After 11—13% der Körperlänge, Kopflänge 18—21%. Schwanz länger als Kopf und Rumpf zusammengenommen, der Abstand der Schnauzenspitze vom After beträgt

[1]) Vgl. Günther, Catalogue of the fishes Brit. Mus. IV, p. 319. London 1862.

[2]) Vgl. A. S. Jensen, op. cit. p. 10.

[3]) Da die Zählung der Strahlen nur an vollständig frei präparierten Flossenstrahlen vorgenommen werden konnte, beschränkt sie sich auf 5 Individuen.

39—44% der Körperlänge, ihr Abstand vom Ansatz der Rückenflosse [1]) 20—24%. Schnauzenlänge 25—29% der Kopflänge. Kopf ähnlich dem von *Lota lota* (L.), nach vorn meist depreß, nach hinten allmählich in den zylindrischen Körper übergehend. Schnauzenpartie kräftig, das breite Maul reicht mit den Mundwinkeln bis unter den Mittelpunkt des Auges. Nasenröhren ziemlich kräftig, ebenso die Kopfporen. Ihre untere Reihe beginnt mit einem vorderen, symmetrisch an der Symphyse liegenden Paare und umzieht dann in konzentrischem Bogen zunächst die Unterlippe, erhebt sich hinter den Mundwinkeln und endet mit ihrem hintersten (8.) Porus etwas unterhalb der Mitte zwischen Auge und oberen Winkel der Kiemenspalte. Die obere Kopfporenreihe beginnt jederseits auf der Schnauze etwas unterhalb und vor der Nasenröhre und umzieht in anfangs sehr flachem, zuletzt scharf aufwärts abgeknicktem Bogen das Auge. Der letzte (7.) Porus liegt unmittelbar hinter dem Auge, weniger als einen Augendurchmesser vom Hinterrand desselben entfernt. Augendurchmesser etwa 5½mal in der Kopflänge enthalten. Lippen kräftig ausgebildet, die obere steht über die untere vor. Am Gaumen unmittelbar hinter der oberen Zahnreihe, entspringt eine Membran, die in der normalen Lage nach hinten (innen) umgeschlagen ist und dem Gaumen anliegt. Eine entsprechende Hautfalte erhebt sich hinter der Zahnreihe im Unterkiefer, unmittelbar vor der Zungenspitze. Diese Membranen sind viel stärker ausgebildet als bei den beiden oben beschriebenen *Lycodes*-Arten.

Brustflossen von eiförmigem Umriß, ungefähr halb so lang wie der Kopf; sie reichen, nach vorn umgelegt, nicht ganz bis unter den hinteren Augenrand. Bauchflossen außerordentlich schwach, fast rudimentär, von etwa ⅔ der Länge des größten Augendurchmessers. Schwanz deutlich komprimiert, seine Höhe nach der Spitze zu allmählich abnehmend.

Seitenlinie einfach, mediolateral (vgl. hierüber das bei der vorigen Art Gesagte), aber sehr schwer erkennbar, am deutlichsten sind die Poren in ihrem vordersten Teil. Der vorderste Porus liegt etwas oberhalb und v o r dem oberen Winkel der Kiemenspalte; in der Gegend der Brustflosse steigt die Seitenlinie in flachem Bogen abwärts, um vom Hinterende der Brustflosse an ununterbrochen in gerader Linie genau in der Körpermitte bis zur Schwanzspitze zu verlaufen.

Die sehr feine Beschuppung ist ganz gleichmäßig über den Körper verbreitet, nur der ganze Kopf und der Bauch sind nackt.

F a r b e : die frischen Exemplare hellbraun mit schokoladebraunen dunkleren Flecken etwa von Augengröße, auch auf den Brustflossen. Auf Kopfoberseite und Rücken treten diese Flecken so dicht zusammen, daß ein einheitlicher dunkler Ton entsteht. Eingeweide durchschimmernd, daher die Bauchgegend dunkel. (Taf. IX, Fig. 6.) In A l k o h o l alle Farben stark verblaßt.

Es liegen im ganzen 25 Exemplare vor, von 11 bis 20,0 cm Körperlänge.

F u n d o r t : Eisspalte bei der Winterstation des „Gauss“ (Kaiser-Wilhelm-II-Land) 1902 bis 1903 in 385 m Tiefe. Der Fang erfolgte mittelst Reuse und Quastendretsche.

[1]) D. i. Ansatz des freigelegten 1. Strahles.

Figurenerklärung.

Tafel IX.

Die farbigen Abbildungen beruhen alle auf nach dem Leben gezeichneten Farbenskizzen der Sammler.

Fig. 1. *Notothenia lepidorhinus* Papph. Beschuppung und Verlauf der Seitenlinie sind nicht genau wiedergegeben.
Fig. 2. *Notothenia coriiceps* Rich. Junges Exemplar.
Fig. 3. *Notothenia acuta* Gthr.
Fig. 3a. Dgl., der Kopf in der Ansicht von oben.
Fig. 4. *Gymnodraco acuticeps* Blgr.
Fig. 5a. *Harpagifer bispinis* (Bl. Schn.), in der Rückenansicht.
Fig. 5b. Dgl. in der Seitenansicht.
Fig. 6. *Lycodichthys antarcticus* Papph.

Tafel X.

Fig. 1. *Notothenia lepidorhinus* Papph.
Fig. 1a. Dgl., Kopf mit Beschuppung von oben, in natürl. Größe.
Fig. 2. *Lycodes bothriocephalus* sp. n.
Fig. 2a. Dgl., Kopf von oben.
Fig. 3. *Lycodes brachycephalus* sp. n.
Fig. 4. *Lycodichthys antarcticus* Papph.

DIE ANTARKTISCHEN SCHNECKEN UND MUSCHELN

VON

Dr. JOH. THIELE
BERLIN

MIT TAFEL XI—XIX
UND 18 FIGUREN IM TEXT

Von der Ausbeute der Deutschen Südpolar-Expedition an Schnecken und Muscheln sind auf den folgenden Blättern nur die antarktischen im Zusammenhange bearbeitet worden, denn die Erforschung der antarktischen Fauna war ja bei weitem der Hauptzweck der Expedition und die unterwegs gesammelten Schalen, hauptsächlich von Südafrika und den Kapverden, können nur in geringem Maß zur Vermehrung unserer Kenntnis von den Mollusken dieser Gegenden beitragen; besonders die Kapfauna ist so gut erforscht, daß ich über die verhältnismäßig wenigen Schalen unserer Expedition nicht vollständig zu berichten brauche.

Holantarktische Mollusken.

Gastropoda.

Prosobranchia.

Docoglossa.

Von den drei Familien der Docoglossen ist nur eine, die der Lepetiden, auf dem Sockel des antarktischen Festlandes vertreten. Pelseneer hat (Résultats du Voyage du S. Y. Belgica, Mollusques, p. 18) von einer kleinen — 1.7 mm langen, 1.3 mm breiten und 0.7 mm hohen — ungenügend erhaltenen *Propilidium*-Schale eine kurze Beschreibung gegeben; sie ist in 70° 48′ südl. Breite und 80° westl. L. in einer Tiefe von 500 m gefunden worden. Ferner beschreibt Edg. Smith (National Antarctic Exped., nat. Hist., v. 2. Mollusca, Gastropoda, p. 12 t. 2 f. 11) eine Art unter dem Namen *Lepeta* (*Pilidium*) *antarctica* aus der MacMurdo-Bai.

Auch die Deutsche Südpolar-Expedition hat zwei Arten erbeutet; von der einen ist die Identität mit Smiths Art zweifellos, während es von der anderen unsicher bleibt, ob sie mit der zusammenfällt, die Pelseneer erwähnt hat, jedenfalls ist das Exemplar beträchtlich größer.

Lepeta (Pilidium) coppingeri (Edg. Smith).

Einige Schalen von der Gauss-Station stimmen mit Smiths Beschreibung von *Lepeta antarctica* so überein, daß sie zweifellos zu dieser Art gehören. Ihre Skulptur besteht aus feinen konzentrischen Fältchen, die sich in radiären Reihen zu deutlichen Schüppchen erheben; die Zahl dieser Schuppenreihen ist etwas veränderlich und meist sind die längeren deutlicher als die kurzen

vorderen. Smith hat nur eine Schale gesehen, von der er angibt, daß sie sich von der magellanischen *L. coppingeri* Edg. Smith durch die Kleinheit und geringere Rippenzahl unterscheide, indessen beide Merkmale dürften wenig für eine Artunterscheidung beweisen. Ein Vergleich mit Exemplaren von Punta Arenas macht es mir sehr wahrscheinlich, daß beide Arten zusammenfallen, und so behalte ich den älteren Namen bei.

Propilidium pelseneeri n. sp.

Tafel 11, Fig. 1—3.

Das einzige Exemplar ist in der bedeutenden Tiefe von 3397 m im Gebiet des Scholleneises nordwestlich von der Gauss-Station erbeutet worden; ich benenne die Art nach dem um die Mollusken-Anatomie hochverdienten Prof. Pelseneer, der die antarktischen Arten der Belgica-Expedition bearbeitet hat. Die Schale ist etwas über 4 mm lang, 3 mm breit und fast 2 mm hoch. Der nach vorn gekrümmte Apex ist verloren und das obere Ende der Schale daher abgestumpft (Fig. 3). Der vordere Abfall der Schale ist deutlich konkav, der hintere etwas konvex, die Seiten kaum gewölbt; der vordere Abfall hat etwa $^2/_3$ von der Länge des hinteren, demnach liegt die Spitze vor der Schalenmitte. Unter der Lupe erscheint die Oberfläche fein gegittert, die Maschen sind ungefähr quadratisch; vorn ist die Skulptur deutlicher als hinten (Fig. 1). Im Innern befindet sich etwas hinter der Spitze ein deutliches, von der Außenwand wenig entferntes, schmales Septum (Fig. 2). Der Umriß der Schale ist eiförmig, vorn ein wenig breiter als hinten.

Pelseneers Schale scheint verhältnismäßig niedriger zu sein mit in der Mitte gelegenem Apex.

Rhipidoglossa.

Von den Gruppen der Rhipidoglossen sind in der Antarktis vertreten die Fissurelliden, die Scissurelliden und die Trochoiden in weiterem Sinne. Von den erstgenannten liegt eine von der Kerguelen-Art deutlich verschiedene *Puncturella*-Art vor. Von der Gattung *Scissurella* hat Pelseneer (Résultats du Voyage du S. Y. Belgica, Mollusques, p. 17 fig. 43—45) eine Art, *Sc. euglypta*, beschrieben; diese hat die Deutsche Südpolar-Expedition wiedergefunden, außerdem aber noch eine zweite Art, leider nur in zerbrochenen Schalen.

Pelseneer hat sechs antarktische Arten von Trochoiden beschrieben und sie in die Gattungen *Tharsis*, *Margarita*, *Cyclostrema* und *Circulus* gestellt, allerdings ohne die Tiere näher untersucht zu haben, daher ist seine Annahme unsicher. Die leeren Schalen von „*Margarita*“ *lamellosa* und „*Circulus*“ *perlatus* dürften sicher in andere Gattungen zu stellen sein. Edg. Smith beschreibt (Nat. Antarctic Exped., nat. Hist., v. 2, Moll. Gastropoda, p. 10—12) vier Arten, die er in die Gattung *Valvatella* (= *Margarita* Leach) stellt. Ich habe von dem Material der Deutschen Südpolar-Expedition einen Teil der Arten auf das Gebiß hin untersucht, und unter den Trochoiden Angehörige verschiedener Gattungen festgestellt.

Puncturella spirigera n. sp.

Tafel 11, Fig. 4—10.

Neben mehreren leeren und zum Teil zerbrochenen Schalen ist auf der Gauss-Station auch ein lebendes Tier gefunden worden. Die Maße sind etwa die folgenden: Länge 8,25 mm, Breite

5,5 mm, Höhe 6,5 mm; eine zerbrochene Schale ist noch etwas größer. Das Anfangsgewinde ist stark entwickelt und besteht aus fast zwei Umgängen, es hängt ziemlich weit nach hinten über, liegt aber wegen der bedeutenden Höhe der Schale noch deutlich vor dem Hinterrande (Fig. 4—6). Der Schlitz ist ziemlich lang, aber größtenteils durch das Septum verschlossen. Die Skulptur besteht aus kräftigen, rundlichen, ziemlich dichtstehenden Radialrippen, zwischen denen je eine etwas schwächere eingeschoben ist. Die Schale ist durchscheinend weiß mit zahlreichen, zwischen und auf den Rippen verlaufenden Radialreihen undurchsichtig weißer Punkte.

Das größere Gewinde, die bedeutendere Höhe und die dichteren Rippen unterscheiden die Art leicht von der Kerguelen-Form.

Die starke Entwicklung des Gewindes ist besonders bei jungen Exemplaren (Fig. 7—10) sehr auffällig, so daß ich zuerst darin eine Übergangsform zu *Scissurella* vor mir zu haben glaubte.

Scissurella euglypta Pelseneer.

Mehrere Schalen und einige Tiere von der Gauss-Station.

Die größte mir vorliegende Schale hat eine Höhe von 3,3 mm bei einem Durchmesser von 4,2 mm; Pelseneers Maßangaben sind sicher irrig, da er die Höhe von 5 mm bei einem Durchmesser von 3,5 mm angibt, es kann wohl umgekehrt sein. Die weiße, in frischem Zustande durchscheinende Schale besteht aus 4¾ Windungen, deren oberste wenig vorragen und etwas abgerundet sind. Die folgenden sind oben flach gewölbt, schräg herablaufend, über dem Schlitzband etwas konkav, unter diesem ziemlich schwach gewölbt, überall durch niedrige Radial- und Spiralstreifen gegittert. Der Schlitz ist sehr lang, am Ende verschmälert; das Band reicht bis an die zweite Windung. Der Nabel ist ziemlich eng. Die Mündung ist am Schlitz ungefähr rechtwinklig, während der Mundrand mit der vorletzten Windung oben und unten einen stumpfen Winkel bildet. Der obere Mundrand und der Spindelrand sind schwach gebogen, der letztere etwas umgeschlagen.

Scissurella amoena n. sp.

Tafel 11, Fig. 11.

Von dieser Art, die von der vorigen ganz verschieden ist, liegen mir drei zerbrochene Schalen von der Gauss-Station vor, deren größte ich abbilde (Fig. 11). Die Form ist der von *Sc. alta* Watson ziemlich ähnlich, doch hat sie bedeutendere Größe, etwa 3,5 mm an Höhe und Durchmesser. Von den 4½ Windungen sind die zwei ersten flach, die folgenden deutlich herabsteigend, oben deutlich gewölbt, das breite Schlitzband liegt über der Naht; die letzte Windung ist auch unten gewölbt, so daß das Schlitzband ziemlich in der Mitte gelegen ist. Die Oberseite ist mit ziemlich starken gebogenen Radiärleisten und schwächeren Spiralreifen skulptiert, ebenso die Unterseite. Nabel mäßig weit, zum Teil vom Spindelrand überdeckt. Mündung ziemlich rund.

Solariellopsis? lamellosa (Pelseneer).

Tafel 11, Fig. 12.

1903 *Margarita lamellosa*, Pelseneer in: Résult. Voy. Belgica, Moll., p. 18, Fig. 47.

Eine leere, an der Mündung etwas zerbrochene Schale (Fig. 12) gehört wohl sicher zu Pelseneers *Margarita lamellosa*, indessen dürfte die Art in eine andere Gattung gehören; nach der Schalenform hat sie Ähnlichkeit mit Arten, die Schepman unlängst (Siboga-Exped., v. 49 p. 53) in eine

neue Gattung *Solariellopsis* gestellt hat, daher stelle ich sie, bis durch die Untersuchung der Radula die Frage entschieden wird, in diese Gattung. Außer der glatten Embryonalwindung sind die Windungen mit schrägen, zum Teil etwas unterbrochenen Längsfalten besetzt; die mittleren Windungen sind stumpfkantig, auf der letzten tritt in der Mitte der schräg abfallenden Oberseite noch eine schwächere Kante auf und in der Fortsetzung des Mundrandes verläuft eine stumpfere, weniger hervortretende Kante, an der Unterseite finden sich noch drei ziemlich flache Kanten, deren unterste den Nabel umgibt; alle Kanten werden durch die Rippen, die sonst an der Unterseite undeutlich sind, gezähnelt. Der Nabel ist ziemlich eng, größtenteils vom Spindelrand überdeckt. Die Farbe ist gelblich-weiß, die Innenseite perlmuttrig. Die Maße entsprechen ungefähr den von Pelseneer angegebenen; Pelseneers Abbildung erweckt den Anschein, als ob in der unteren Ecke der Mündung eine Rinne verläuft, das ist in der Tat nicht der Fall; diese Ecke ist ziemlich rechtwinklig.

Fundort: Gauss-Station.

Margarella refulgens (Edg. Smith).

1907 *Valvatella refulgens*, Edg. Smith in Nat. Antarctic Exp., Moll. Gastrop., p. 11 t. 2 f. 7.

Einige Tiere und leere Schalen von der Gauss-Station stimmen völlig mit Smiths Beschreibung und Abbildung der genannten Art überein, nur die Größe ist etwas geringer, ich finde, die Höhe beträgt 3,5 mm, der Durchmesser 3,75 mm. Der blaue Perlglanz ist besonders bei den frischen Schalen auffallend

Nach der Radula gehört diese Art in die Gattung *Margarella*. Außer den zwei längst bekannten Arten, *M. violacea* und *expansa*, hat Lamy unter dem Namen *Margarita antarctica* eine wahrscheinlich hierher gehörende genabelte Art beschrieben (Bull. Mus. Paris, v. 11 p. 481 und in Expéd. Antarct. Franç., Gastrop. prosobr., p. 9 t. 1 f. 2—4); ferner dürften *Photinula achilles* Strebel (Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 73 t. 5 f. 69), *Photinula steineni* Strebel (Zool. Jahrb. Syst., suppl. 8 p. 158 t. 5 f. 16) und *Margarita kophameli* Strebel (ibid. p. 160 t. 5 f. 18) hierher gehören, während die von mir ursprünglich auch zu *Margarella* gestellten Arten von Auckland wohl besser zu *Gibbula* zu stellen sind. Dann würden alle *Margarella*-Arten in der Antarktis und Subantarktis (Patagonien — Kerguelen) vorkommen. Strebels „*Margarita*“ *subantarctica* macht den Eindruck einer jungen Schale, die vermutlich zu *Margarella antarctica* Lamy gehört.

Strebels *Promargarita tropidophoroides* gehört sowohl nach dem Verhalten des Spindelrandes wie nach der Radula (Tafel 5 Fig. 17) zu *Margarella*, so daß dieser Gruppenname überflüssig sein dürfte.

Submargarita strebeli n. sp.

Tafel 11, Fig. 13, 14.

Strebel hat (Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exped., v. 6 p. 75) eine Untergattung *Submargarita* aufgestellt mit folgender Angabe: „Die Kleinheit des Gehäuses, die Spiralreifen wenigstens auf der Basis, und die abweichende Spindel unterscheiden die nachfolgende Art von den vorangehenden *Photinula*-Gruppen und nähern sie der Gattung *Margarita*, von der sie aber die abweichende Aufrollung und das Fehlen des Nabels unterscheidet“; die typische Art ist *S. impervia* (Fig. 17). Das letzte Merkmal wird kaum Bedeutung haben denn es gibt einige antarktische

Formen mit ähnlicher Schalenform, die aber mehr oder weniger weit genabelt sind, so *Margarita notalis* Strebel, *Cyclostrema liratulum* Pelseneer und *Valvatella minutissima* Edg. Smith, die ich in dieselbe Gruppe stellen möchte [1]).

Durch Untersuchung der Radula habe ich festgestellt, daß *Submargarita impervia* in dieselbe Gruppe gehört wie einige Arten von der Gauss-Station.

Ein charakteristisches Merkmal der Schale scheint die ziemlich große, warzenförmige Embryonalschale darzustellen und wenigstens um den Nabel einige Spiralreifen, die meisten Arten aber sind auch sonst mit feinen Furchen umzogen. Die Radula unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen von *Margarella*, daher wird man die beiden Gruppen als Untergattungen der Gattung *Margarites* anzusehen haben. Die Mittelplatte ist groß, hinten rundlich verbreitert, durch einen ziemlich breiten Halsteil in die große dreieckige, ziemlich weit übergebogene Schneide übergehend, die an den Seiten einige — etwa 7 — spitze Zähnchen trägt und in eine ziemlich lange, sehr spitze Endzacke ausläuft. Die fünf Seitenplatten stehen in einer schwach nach hinten abfallenden Reihe, ihre Schneiden nehmen allmählich an Größe ab, so daß die äußerste ziemlich klein ist mit bedeutend schrägem Vorderrande, sie haben gleichfalls gezähnelte Seitenränder und eine scharfe Endspitze. Die zahlreichen Seitenplatten sind unter einander wenig verschieden, schon die erste ist ziemlich schmal mit wenig übergebogener gezähnelter Schneide. In Fig. 18 der Tafel 15 bilde ich die Mittel- und Zwischenplatten der typischen *Submargarita impervia* ab.

Während die drei genannten Arten sämtlich Spiralstreifung zeigen, ist die eine der mir vorliegenden Arten bis auf die schrägen Anwachsstreifen und drei Reifen um den Nabel ganz glatt, durchscheinend weiß, ihre Höhe erreicht etwa 2,5 mm bei einem Durchmesser von 2,1 mm (Fig. 13, 14). Die Schale besteht aus 3—3 ½ Windungen, der Apex ist äußerlich undeutlich spiralig, von ähnlicher Form wie Fig. 16 von der folgenden Art zeigt, die Windungen nehmen ziemlich schnell an Größe zu, sie sind gewölbt, die letzte beim Übergang in die Unterseite ein wenig abgerundet kantig. Der Nabel ist sehr eng, indem der Spindelrand in ihn etwas hineingedrückt ist. Die Mündung ist oben etwas eckig, sonst rundlich. Der äußere Mundrand verläuft schräg, während der Spindelrand ziemlich senkrecht herabfällt an seinem untern Ende ist der Mundrand etwas rundlich vorgezogen. Smiths Abbildung und Maße von *Valvatella minutissima* würden unserer Art gut entsprechen, nur fehlt dieser die Spiralstreifung.

Fundort: Gauss-Station.

Submargarita similis n. sp.

Tafel 11, Fig. 15, 16.

Während *Submargarita impervia* ohne Nabel ist, soll Pelseneers „*Cyclostrema*" *liratulum* weit genabelt sein; jene ist 2,7 mm, diese nur 1,1 mm hoch. Demnach stimmen beide nicht mit zahlreichen Exemplaren einer Art von der Gauss-Station überein, die zwar auch spiralig gestreift ist, aber ziemlich eng durchbohrt ist; die größten Exemplare haben eine Höhe von 1,9 mm bei einem Durchmesser von 1,7 mm. Es sind nur etwa 2 ¾ Windungen vorhanden, Apex kaum spiralig, deutlich abgesetzt, die folgenden Windungen gleichmäßig abgerundet, die letzte ziemlich bauchig

[1]) Smiths *Valvatella crebrilirulata* ist bedeutend größer, hat aber auch zahlreiche Spiralreifen, so daß sie vielleicht hierher gehört.

mit zahlreichen Spiralreifchen, deren Entfernung etwas veränderlich ist und die um den Nabel herum etwas stärker sind. Dieser ist von unten gesehen offen, ziemlich eng, kaum vom Spindelrand bedeckt. Die Mündung ist wenig höher als breit, unten gleichmäßig gerundet, oben etwas eckig; der Mundrand ist rechts und unten links etwas vorgezogen. Die Schale ist weiß, in frischem Zustande durchscheinend. STREBELS *Margarita notalis* ist sehr ähnlich, aber kleiner (Fig. 18) und mit sehr dichtstehenden Spiralstreifen skulptiert.

Submargarita mammillata n. sp.

Tafel 11, Fig. 19.

Die in Fig. 19 abgebildete Schale stimmt, wie ein Vergleich der Abbildungen zeigt, mit keiner bisher beschriebenen Art überein. Die Höhe beträgt fast 1,7 mm, der Durchmesser 1,4 mm, demnach ist die Schale merklich höher als breit, aus vier Windungen gebildet, die zuerst wenig, dann schneller zunehmen, dadurch bilden die ersten eine warzenartige Spitze; die letzten Windungen sind aufgeblasen, mit tiefer Naht. Die letzte ist offen genabelt und an der Unterseite mit einigen feinen eingerissenen Spirallinien versehen. Die Mündung ist oben etwas eckig und am Ende des Spindelrandes ist gleichfalls eine deutliche Ecke vorhanden.

F u n d o r t : Gauss-Station.

Submargarita unifilosa n. sp.

Tafel 11, Fig. 20.

Einige Schalen unterscheiden sich von den vorher genannten Arten durch die Gegenwart eines starken Fadens auf der letzten Windung ungefähr in der Fortsetzung der Naht. Bei näherem Vergleich findet man auch sonst Unterschiede (Fig. 20). Die abgebildete Schale ist 2,3 mm hoch und 1,7 mm breit, sie ist demnach verhältnismäßig höher und weniger breit als *Submargarita strebeli*, der sie in der Form sonst ähnlich ist, besonders der etwas kantigen letzten Windung und dem Verhalten des Mundrandes; in den Spirallinien finde ich kleine Verschiedenheiten, meist sind außer der einen keine weiteren sichtbar, doch bei dem abgebildeten Exemplar sind darüber ein paar schwache Linien und bei einem andern sind zwei Fäden in der Nabelgegend vorhanden.

F u n d o r t : Gauss-Station.

Margarites dulcis (EDG. SMITH).

Tafel 11, Fig. 21.

Diese Art, von der mir zwei Schalen von der Gauss-Station vorliegen, ist der nordischen *Valvatella* (= *Margarites*) *cinerea* (COUTHOUY) in der Form, Skulptur und der Mündung sehr ähnlich. Mr. EDGAR SMITH war so gütig, mir auf meinen Wunsch ein Tier unserer Art zu schicken, dessen Radula ich untersuchen konnte. Danach ist die Übereinstimmung der Gebisse eine derartige, daß diese antarktische Art zu derselben Gattung gestellt werden muß. Die Form der Mittel- und Zwischenplatten ist ähnlich wie bei der genannten nordischen Art, nur hat diese vier Zwischenplatten, *M. dulcis* fünf; die erste Seitenplatte verhält sich auch ganz ähnlich wie bei *M. cinerea* (Tafel 15 Fig. 17).

Was den Gattungsnamen anlangt, so hat SMITH GRAYS Namen *Valvatella* angenommen, den dieser (Guide to the systematic Distribution of Mollusca in the British Museum. London 1857)

aufgestellt hat; unter den Merkmalen gibt er an „axis imperforate" (p. 157) und nennt eine Art „*V. groenlandica*". Diese wurde bisher als „*Margarita*" *grönlandica* = *undulata* Sowerby aufgefaßt, indessen hat diese Art einen offenen Nabel und daher scheint es mir recht zweifelhaft zu sein, ob Gray tatsächlich diese Art gemeint hat, umsomehr da er (p. 153) bei *Margarita* zwar zunächst *M. helicina* nennt, aber von einer „*Margarita antarctica*" das Gebiß darstellt, obwohl eine solche Art — abgesehen von der neuerlichen Art Lamys — garnicht existierte; das Gebiß kann möglicherweise einer *Calliostoma*-Art angehören.

Unter diesen Umständen scheint mir Grays Gattung *Valvatella* kaum annehmbar zu sein [1]), weil die typische Art unsicher ist, und da *Margarita* Leach von diesem Autor selbst vergeben ist, wird man am besten tun, die von demselben vorgeschlagene Änderung *Margarites* anzunehmen (vgl. Gray in: Ann. nat. Hist., ser. 1 v. 20 p. 271).

Da Smiths Abbildung zwar kenntlich, aber in der Form nicht ganz richtig zu sein scheint, habe ich das eine Exemplar nochmals abgebildet (Fig. 21). Es ist noch nicht ganz ausgewachsen, da es nur 4 ½ Windungen zeigt und einen Durchmesser von 6 mm hat bei einer Höhe von 5 mm. Die letzte Windung ist nach unten zwar deutlich erweitert, aber doch nicht so stark, wie es Smiths Figur zeigt; von oben bis zu dieser abgerundeten stumpfen Kante ist sie mit fünf Spiralrippen besetzt, während die Unterseite 15 flache und dicht aneinanderliegende Spirallinien aufweist; an der Oberseite sind die schrägen Faltenstreifen zwischen den Rippen sehr auffallend, während sie an der Unterseite viel feiner und undeutlicher sind. Das Innere des Nabels ist glatt.

Margarites? sp.

Tafel 11, Fig. 22 a, b.

Von einer beträchtlich größeren Art liegen ein paar Bruchstücke vor, die eine ähnliche Skulptur aufweisen wie vorige Art, so daß sie wahrscheinlich zu derselben Gattung gehören. Es ist aus diesen Bruchstücken folgendes zu entnehmen. Am Übergang zur Unterseite hat die letzte Windung eine stumpfe Kante, der eine starke Spiralrippe entspricht; darüber sind mehrere — die Zahl ist nicht festzustellen — etwas schwächere und etwas entfernte Spiralfäden, deren oberste gezähnelt sind (Fig. 22a, b). Zwischen ihnen sind schräge Fältchen sichtbar, an der Naht entsprechend den Zähnchen der obersten Spirallinie treten diese Fältchen stärker hervor. Die Unterseite ist mit schwächeren und dichteren Spirallinien skulptiert.

Fundort: Gauss-Station.

Cirsonella extrema n. sp.

Tafel 11, Fig. 23.

Die typische Art von *Cirsonella* ist australisch, Suter hat dann (Proc. malac. Soc. London, v. 8 p. 26 t. 2 f. 13) von den Snares- und Bounty-Inseln eine Art, *C. densilirata*, beschrieben. Diesen Arten ist eine in zahlreichen Schalen und einigen Tieren von der Gauss-Station vorliegende Art ähnlich, so daß ich nicht zögere, sie in diese Gruppe zu stellen, in der sie die größte ist. Sie erreicht etwa eine Höhe von 2,7 mm bei einem Durchmesser von 2,9 mm. Die Schale ist gelblich weiß, etwas

[1]) Ich finde nachträglich, daß Dall (U. S. geol. Survey, v. 59 p. 98) ganz dieselbe Ansicht über den Namen *Valvatella* ausgesprochen hat.

breiter als hoch, aus $3\frac{1}{3}$ Windungen gebildet (Fig. 23). Der Apex ist ziemlich groß, aber wenig vortretend, die Windungen stark gewölbt, die Naht daher tief; die letzte Windung verhältnismäßig sehr groß, an der Unterseite mit feinen eingerissenen Spirallinien. Die Mündung ist rund, etwas schräg, der Mundrand innen etwas verdickt, links außen erweitert, oben an die vorletzte Windung befestigt, darunter frei abstehend und den mäßig weiten Nabel zum großen Teil verdeckend. Der Deckel ist bräunlich, ziemlich dick, aus zahlreichen Spiralwindungen zusammengesetzt.

Die Mittelplatte der Radula ist breiter als lang, ungefähr sechseckig, der Vorderrand fast gerade und zu einer schwachen Schneide vorgebogen, ohne Halsteil sich nach hinten bis etwas hinter der Mitte verbreiternd und hier einen Winkel bildend, hinten etwas rundlich. Die fünf Zwischenplatten liegen in einer ziemlich geraden Querlinie, sie sind länger als die Mittelplatte und überragen diese vorn; ihre mäßig breiten Schneiden sind nicht weit übergebogen, am Rande gezähnelt; die zahlreichen Seitenplatten sind schmal, an den kleinen Schneiden etwas gezähnelt.

Leptothyra innocens n. sp.

Tafel 11, Fig. 24.

In mehreren, meist zerbrochenen Schalen und einem Tier liegt eine Art vor, die nach dem ziemlich dünnen, durchscheinend weißlichen, vielgewundenen, außen konkaven Deckel, sowie nach der Radula unzweifelhaft zu *Leptothyra* gehört. Die größte zerbrochene Schale hat 7 mm im Durchmesser, während die in Fig. 24 dargestellte etwas über 5 mm im Durchmesser und fast 5 mm an Höhe hat. Sie besteht aus $3\frac{1}{2}$ Windungen; diese beginnen mit einem rundlichen, glatten, wenig vortretenden Apex, dem noch etwa $\frac{1}{2}$ glatte Windung folgt; die folgenden Windungen sind mit rundlichen, ziemlich starken Spiralrippen skulptiert, die allmählich durch weitere, in den tiefen Furchen auftretende, an Zahl zunehmen, so daß ihre Zahl bis auf etwa 20 steigt, deren letzte in dem tiefen, mäßig weiten Nabel gelegen sind. Die Windungen sind rundlich, schnell zunehmend und herabsteigend, das Gewinde ist oben deutlich abgestumpft; die Oberfläche zeigt deutliche, dichte, ein wenig faltige Anwachsstreifen. Die Mündung ist rundlich; der Außenrand zeigt die Enden der Rippen, der Spindelrand ist in der Mitte etwas verbreitert und umgeschlagen; der ganze Rand zeigt eine deutliche Abgrenzung des äußeren durchscheinenden Teiles gegen die innere Perlmutterschicht.

Zwei einzelne Deckel, die gleichfalls außen nach der Mitte hin vertieft sind, indem die Windungen gegen einander stufenförmig abgesetzt sind (Fig. 25), beweisen, daß entweder die beschriebene *Leptothyra*-Art noch größer wird — der größte Deckel hat 2,9 : 2,6 mm im Durchmesser — oder daß daneben noch eine größere Art vorkommt; das erstere halte ich für wahrscheinlicher, da die Form des Deckels nicht dagegen spricht.

Fundort: Gauss-Station.

Ptenoglossa und Gymnoglossa.

Trochaclis (nov. gen.) **antarctica** n. sp.

Tafel 11, Fig. 29.

Die Schale hat ganz ähnliche Form wie *Submargarita strebeli*, daher bedurfte es der Radula-Untersuchung, um festzustellen, daß die Art gar nicht zu den Rhipidoglossen, sondern in die Nähe

von *Aclis* gehört; da die Arten dieser Gattung indessen nicht nur auffallend verschiedene Schalenform, sondern auch einen wesentlich verschiedenen Deckel besitzen, habe ich dafür eine neue Gattung aufgestellt. Diese hat also die Schalenform von Trochiden, das Gebiß von *Aclis* oder *Hemiaclis* und im Deckel Ähnlichkeit mit *Scalaria*.

Die einzige Art der Gattung, die durch einige Tiere und leere Schalen von der Gauss-Station vertreten ist, hat eine weiße rundlich kegelförmige Schale (Fig. 29), deren Höhe fast 4 mm erreicht bei einem Durchmesser von 3,5 mm. Sie hat $4\,^1/_2$ ziemlich schnell zunehmende, rundliche Windungen mit vertiefter Naht; der Apex ist von mäßiger Größe, deutlich vorragend. Die Oberfläche ist bis auf die schrägen Anwachsstreifen glatt. Mündung rundlich, oben etwas eckig, schräg. Mundrand durch dünnen Callus mit konkavem Rande verbunden, Spindelrand gerade, oben in den Nabel hineingedrückt und diesen ganz oder bis auf eine Ritze verschließend. In der Nabelgegend verlaufen einige nach außen schwächer werdende Spirallinien, in der Regel dürften es vier sein.

Der Deckel (Fig. 29a) ist dünn, bräunlich, rundlich eiförmig, außen etwas konkav, mit ziemlich zentralem Kern und einigen undeutlichen Windungen, der Rand ist sehr zart. Die Zähnchen der Radula sind alle gleichartig, klein, sehr dünn, fast fadenförmig, am freien Ende hakenförmig umgebogen.

Eulima tumidula n. sp.

Tafel 11, Fig. 31.

Aus der Antarktis sind bisher zwei *Eulima*-Arten beschrieben: *E. convexa* Edg. Smith (Nat. Antarctic-Exp., v. 2 Moll. Gastr. p. 7 t. 1 f. 9) und *E. antarctica* Strebel (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 65 t. 6 f. 91), jene aus der MacMurdo-Bai, diese bei der Seymour-Insel (64° 20′ südl. Br., 56° 38′ westl. L.); mir scheint aber auch *Volutaxiella subantarctica* von Süd-Georgien in diese Gattung zu gehören, während die andere Art *Volutaxiella translucens* wohl eine *Odostomia* sein dürfte. Das mir vorliegende Material enthält mehrere, meistens unausgewachsene Schalen mit oder ohne Tiere. Sie zeigen sicherlich etwas verschiedene Formen, so daß man wohl kaum alle in einer Art vereinigen kann, doch ist es recht schwierig, sie gegen einander abzugrenzen. *Eulima convexa* ist nach der Abbildung schlank, 5,75 mm hoch und 2 mm breit, aus acht Windungen gebildet. *Eul. antarctica* ist nach einem wohl unausgewachsenen Exemplar von 3,1 mm Höhe und 1,2 mm Durchmesser beschrieben, das aus sechs Windungen besteht. Die erstere Art scheint hier nicht vertreten zu sein, von der andern ist das möglich, wenn auch unsicher; um nicht überflüssige Arten aufzustellen, will ich vorläufig die Exemplare mit angedrückter Naht und sehr wenig gewölbten Windungen als die Strebelsche Art bezeichnen (Tafel 11 Fig. 30). Beträchtliche Unterschiede zeigt die (Tafel 11 Fig. 31) abgebildete Form, deren Windungen verhältnismäßig schneller zunehmen, deutlich gewölbt und durch eine eingedrückte Naht geschieden sind. Das abgebildete Exemplar besteht aus fast acht Windungen und ist 5.25 mm hoch bei einem Durchmesser von 2 mm; die letzte Windung ist etwas aufgeblasen, wohl gerundet, die Mündung eiförmig, der Mundrand rechts wie gewöhnlich rundlich vorgezogen. Diese Form möge als *Eulima tumidula* unterschieden werden.

Fundort: Gauss-Station.

Taenioglossa.

Von antarktischen Rissoen sind schon einige Arten beschrieben worden; Pelseneer hat 3: *Rissoa* (*Setia*) *inflata*, *R.* (*S.*) *columna* und *R.* (? *Ceratia*) *subtruncata*, Smith 5: *R. adarensis*, *frau-*

dulenta, *gelida*, *deserta* und *glacialis*, LAMY eine: *R. turqueti* benannt — von den subantarktischen Arten sehe ich hier ab. *R. adarensis* und *columna* sind einander recht ähnlich, auch *R. turqueti* und *fraudulenta*, deren Skulptur wie bei *R. subtruncata* aus feinen Spiralfurchen besteht; *R. gelida* hat deutlichere Spiralreifen.

Die mir vorliegenden Arten habe ich, da sie z. T. nicht genau mit den Abbildungen übereinstimmen, bei Lupenvergrößerung gezeichnet, vier lassen sich ziemlich gut mit beschriebenen identifizieren, während zwei noch unbekannt sein dürften.

Rissoa deserta(?) EDG. SMITH.

Tafel 11, Fig. 33.

Eine Schale von der Gauss-Station (Fig. 33) hat im wesentlichen die Form, welche die Originalfigur der genannten Art darstellt; wie diese ist sie glatt, weiß, unten ziemlich bauchig, ihre Höhe beträgt 2,3 mm, der Durchmesser 1,6 mm, dabei besteht sie aus wenig über vier Windungen, während SMITH 5 Windungen und eine Höhe von 2,5 mm angibt. Das stimmt also nicht ganz, da die letzte Windung ja sehr groß ist, und es ist immerhin möglich, daß mir eine andere ein wenig verschiedene Art vorliegt, doch ist das nicht sicher festzustellen, die Breite der Schale kann, wie ich bei *R. gelida* sehe, etwas veränderlich sein.

Rissoa pelseneeri n. nom.

Tafel 11, Fig. 34.

Ein paar Schalen von der Gauss-Station dürften zu PELSENEERS *R. subtruncata* (non VÉLAIN 1877!) gehören (Fig. 34); da der Name schon vergeben war, ersetze ich ihn durch den des Autors. Die 3¾ Windungen nehmen ziemlich gleichmäßig zu, sie zeigen mit Ausnahme der glatten oberen Windung feine Spiralfurchen, die Mündung ist nur wenig höher als breit. Die Höhe beträgt 1,9 mm, der Durchmesser 1,3 mm.

Rissoa fraudulenta EDG. SMITH.

Tafel 11, Fig. 35.

Ein Exemplar von der Gauss-Station (Fig. 35) stelle ich zu dieser Art, die von der vorigen durch höhere und schlankere Form und auch durch die Art der Skulptur abweicht; unter einer guten Lupe sieht man einige flache Spiralfurchen, die in der Originalfigur (Nat. Antarctic-Exp., v. 2 Gastr. Taf. 2 Fig. 3) dargestellt sind, unter dem Mikroskop sind außerdem aber noch sehr feine und dichte Spirallinien erkennbar. Das mir vorliegende Exemplar besteht aus 4 Windungen und hat eine Höhe von etwas über 2 mm und 1,2 mm im Durchmesser. Die Mündung ist schief eiförmig.

Rissoa ovata n. sp.

Tafel 11, Fig. 36.

Ein paar Schalen von der Gauss-Station, deren größte Fig. 36 darstellt, sind durch die sehr scharf abgesetzten, schnell zunehmenden Windungen mit tiefer Naht auffallend gekennzeichnet. Die Form der Schale ist eiförmig, die gezeichnete Schale ist 2,8 mm hoch und 2,2 mm breit, aus 3¾ Windungen gebildet, die meist oben an der Naht deutlich abgeflacht sind, letzte sehr groß, aufgeblasen, bei weitem den größten Teil der Höhe einnehmend. Die Anwachsstreifen sind ziem-

lich faltig, eine Spiralskulptur fehlt. Mündung eiförmig, rechts vorgezogen. Nabel offen, mäßig weit. Farbe gelblich weiß.

Rissoa gelida Edg. Smith.

Tafel 11, Fig. 37.

Zahlreiche Exemplare von der Gauss-Station gehören ohne Zweifel zu dieser Art. Sie sind 2,5 mm hoch und 1,5—1,7 mm breit, ihre letzte Windung ist verschieden groß, vielleicht sind die breiteren Exemplare Weibchen. Die Skulptur besteht aus mehr oder weniger faltigen Anwachsstreifen und einigen mehr oder weniger starken Spiralreifen, die an der Unterseite bis in die Nabelgegend reichen; unter dem Mikroskop erkennt man feine eingerissene mäßig dichtstehende Spirallinien (Fig. 37). Da die Spiralreifen zuweilen ziemlich schwach sind, erscheint es mir nicht unmöglich, daß Smiths *Rissoa deserta* nur eine glatte Varietät darstellt, freilich möchte ich das von der vorher beschriebenen Schale nicht annehmen. Wegen der Veränderlichkeit in der Form, sowie in der Stärke und Zahl der Spiralreifen werden auch die in Fig. 38 dargestellten Schalen zu dieser Art gestellt werden können.

Rissoa inflatella n. sp.

Tafel 11, Fig. 39.

Einige Schalen haben zwar ganz ähnliche Spiralreifen wie die vorige Art, unterscheiden sich aber beträchtlich durch die schneller zunehmenden Windungen und daher kürzere, bauchigere Form (Fig. 39). Die Spitze ist mikroskopisch spiralig gestreift; im ganzen sind 4 Windungen vorhanden, die etwas faltige Anwachsstreifen und deutliche Spiralreifen zeigen, an der Unterseite schwächer werdend, doch kann ich die mikroskopischen Spirallinien, wie sie *R. gelida* zeigt, hier nicht erkennen. Der Nabel ist offen durchbohrt; Mündung groß, eiförmig.

Fundort: Gauss-Station.

Adeorbis antarcticus n. sp.

Tafel 12, Fig. 1—3.

Eine antarktische *Adeorbis*-Art ist bisher noch nicht beschrieben worden, mir liegt nur eine Schale von der Gauss-Station vor, die ich in Fig. 1—3 abgebildet habe. Sie ist 4 mm hoch und 5,5 mm breit, gelblich-weiß, ziemlich dünn, glatt, aus etwa $3\,^1/_2$ Windungen gebildet, die anfangs wenig, dann mehr herabsteigen; sie sind schwach gewölbt, die letzte unter der Naht abgeflacht, dann gewölbt; Nabel ziemlich weit, durchgehend, ein wenig vom obern Teil des Spindelrandes bedeckt. Mündung sehr schräg, vorn an der vorletzten Windung weit vorgezogen.

Sublacuna (n. gen.) **indecora** n. sp.

Tafel 12, Fig. 4.

Für diese Art stelle ich, da sie hauptsächlich des Gebisses wegen keiner bekannten Gattung zugeteilt werden kann, eine neue Gattung auf. Ein halbes Radulaglied habe ich in Fig. 19 der Tafel 15 abgebildet. Die Mittelplatte ist kurz und nach hinten verbreitert, an der Schneide mit einem ziemlich großen spitzen Mittelzahn und jederseits drei kleineren Zacken; hinten hat die Platte nicht solche Zähnchen wie bei den Rissoiden. Die Zwischenplatte ist groß, an der Schneide zuinnerst mit einer ziemlich großen spitzen Zacke, darauf folgt eine kleinere, dann wieder eine

größere, der sich noch drei kleine Zacken anschließen. Die innere Seitenplatte hat innen eine sehr spitze Zacke und außen eine größere und zwei kleinere, die auch sehr spitz sind; die äußere Seitenplatte ist sehr dünn, mit zwei sehr spitzen Zacken am Ende. Außer den zwei Arten, die ich hier beschreibe, dürften *Lacuna notorcadensis* Melvill & Standen (Rep. Voy. Scotia, v. 5 p. 101 fig. 3) und *L. macmurdensis* Hedley (Brit. antarctic Exp. 1907—09, v. 2 p. 4) hierher gehören. Die Schale der typischen Art ist gelblich weiß, rundlich kegelförmig, 3,4 mm hoch und 3 mm breit, mattglänzend, mit schrägen Anwachsstreifen (Fig. 4). Die Schale besteht aus 3½ Windungen, die abgerundet und durch eine tiefe Naht getrennt sind; Nabel durchbohrt. Mündung rundlich eiförmig, schräg, Mundrand zusammenhängend, rechts etwas vorgezogen, Spindelrand gerade abgeschnitten. Deckel braungelb, aus wenigen Windungen gebildet.

Fundort: Gauss-Station.

Sublacuna trilirata n. sp.

Tafel 12, Fig. 5.

Obwohl mir von dieser Art nur leere Schalen vorliegen, scheint mir doch ihre Verwandtschaft mit der vorigen hauptsächlich durch die Verhältnisse der Mündung und des Nabels wahrscheinlich zu sein, während die deutliche Skulptur sie leicht unterscheidet. *Lacuna macmurdensis* Hedley (a.a.O.) ist sehr ähnlich, zeigt aber an der Unterseite noch zwei schwächere Reifen, die hier fehlen, nur ausnahmsweise ist eine Spirallinie angedeutet; immerhin können beide Varietäten einer Art sein. Von genannter Art hat nur ein Bruchstück vorgelegen. Von den 3½ Windungen ist nur die erste glatt, die folgenden zeigen zwei starke Reifen, während an dem dritten die Naht verläuft, wodurch er meistens verdeckt wird; die letzte Windung läßt alle drei Reifen erkennen, an der Unterseite ist sie etwas abgeflacht, der Nabel durchbohrt. Die schrägen Anwachsstreifen sind ein wenig faltig. Die Mündung ist rundlich, der Mundrand rechts schräg, der Spindelrand gerade abgeschnitten. Höhe und Durchmesser 3,3 mm.

Fundort: Gauss-Station.

Frovina (n. gen.) **soror** n. sp.

Tafel 11, Fig. 40.

Obwohl mir von dieser Art nur ein wahrscheinlich junges Exemplar von der Gauss-Station vorliegt, scheint es mir doch hauptsächlich durch die Radula bemerkenswert genug, um es zu berücksichtigen. Diese (Tafel 15 Fig. 20) hat eine ziemlich große Mittelplatte in jedem Gliede, die vorn ein wenig eingebuchtet und mit einer fünfzackigen Schneide versehen ist. Die mittelste Zacke ist etwas kleiner als die zwei benachbarten, während die äußersten nur schwach sind; nach hinten verbreitert sich die Platte zu zwei dünnen lappenförmigen, hauptsächlich nach den Seiten vortretenden Fortsätzen, die sich gegen den stärkeren Mittelteil absetzen. Die Zwischenplatte ist groß, hinten breit und geht in einen abgesetzten Schneidenteil über, der zu innerst eine starke spitze Zacke, darauf eine wenig schwächere und weiter einige sehr kleine Zacken aufweist. Die stärkere innere und die schwächere äußere Seitenplatte laufen jede in zwei spitze Zähnchen aus.

Der hornige Deckel ist eiförmig, spiralig, mit wenigen Windungen. Die Schale (Tafel 11 Fig. 40) ist 1,5 mm hoch und 1,4 mm breit, weiß, glatt, aus 2½ schnell zunehmenden Windungen gebildet,

oben abgestumpft, die große rundliche letzte Windung wird oben etwas vom Gewinde überragt, der Nabel ist kaum durchbohrt; Mündung rundlich, der Spindelrand etwas gerade abgeschnitten.

Trichotropis antarctica n. sp.

Tafel 12, Fig. 6.

Unter dem Namen *Lacuna wandelensis* hat Lamy eine in der Form ähnliche Art beschrieben, die er aber wegen des „Operculum paucispiratum" nicht zu *Fossarus* gestellt hat.

Mir liegt eine Art in einem wahrscheinlich noch nicht ausgewachsenen Tier und einer noch kleineren Schale von der Gauss-Station vor (Taf. 12, Fig. 6), die in der Schalenform gleichfalls Ähnlichkeit mit *Fossarus* zeigt, doch ist das Gebiß völlig verschieden, und danach gehört die Art zu *Trichotropis*. Ich bilde das Gebiß in Fig. 21 (Tafel 15) ab. Die Mittelplatte ist nach hinten bedeutend verbreitert, der Hinterrand konkav, die Schneide dreieckig, ziemlich kurz mit einigen kleineren Zähnchen neben der Mittelzacke. Zwischenplatte groß mit einfacher, scharf zugespitzter Schneide. Seitenplatten mäßig lang, allmählich scharf zugespitzt.

Die Schale ist wenig höher als breit, nach dem größeren vorliegenden Exemplar 2,8 mm hoch und 2,7 mm breit (Fig. 6), aus 3 Windungen gebildet, von denen die beiden ersten rundlich und glatt sind, während die letzte acht Spiralreifen aufweist und starke, dichte, faltige, etwas schräge Anwachsstreifen, auf denen das ziemlich starke Periostracum sich gleichfalls in deutlichen Fältchen erhebt. Der Nabel ist offen, mäßig weit, Spindelrand ziemlich gerade, mit einem rechten Winkel in den Unterrand der Mündung übergehend, Außenrand mit dem Spindelrand verbunden, oben ziemlich gerade, dann bogig, die Mündung ist deutlich höher als breit.

Torellia (Trichoconcha) mirabilis (Edg. Smidt).

Edg. Smith hat für diese Art, von der mir ein junges Exemplar von der Gauss-Station vorliegt, eine Gattung *Trichoconcha* aufgestellt, mir scheint diese aber der *Torellia* so ähnlich zu sein — auch im Gebiß und in der Deckelform —, daß man sie wohl höchstens als Untergattung dazu stellen wird, da das kaum erhobene Gewinde wohl der einzige Unterschied ist.

Trachysma tenue n. sp.

Tafel 12, Fig. 7.

Die Literatur-Angaben über die Gattung *Trachysma* sind kaum verständlich. G. O. Sars hat (Mollusca Regionis arcticae Norwegiae, p. 212) nach Jeffreys Angaben diese Gattung für eine kleine Art aus dem nördlichen Atlantischen Ozean aufgestellt, die er beschreibt und abbildet und sehr wahrscheinlich fälschlich für identisch mit dem von Philippi beschriebenen fossilen *Cyclostoma? delicatum* erklärt; Philippis Art ist viel größer (etwa 12 mm hoch und breit) und wenn Sars auch angibt, daß die Exemplare der Porcupine-Expedition über doppelt so groß seien wie die seinigen, die nur 1 mm hoch sind, so liegt doch kein Grund vor zu der Annahme, daß Philippis Form dieselbe Art ist, daher nenne ich die von Sars beschriebene typische Art *Trachysma sarsianum*. Gänzlich ausgeschlossen ist auch, daß, wie Sars erwähnt, *Architaea catenulata* (Sars schreibt *catenularia*) A. Costa mit Philippis oder seiner Art identisch ist, diese ist völlig verschieden. In Tryons Manual of Conchology ist die Konfusion noch vergrößert, indem Philippis Art im 9. Bande unter dem Namen *Torellia delicata*, die Sarssche dagegen im 10. als *Archytaea delicatum* Philippi

beschrieben und abgebildet ist; *Trachysma* ist als Synonym von *Archytaea* bezeichnet. Ob die japanischen Arten, die Tryon dazu stellt, wirklich hierher gehören, ist ganz unsicher.

Betrachtet man die nordische Form unter dem Mikroskop bei starker Vergrößerung, so fällt auf, daß die Embryonalschale eigentümlich körnig, die weitere Oberfläche dagegen deutlich spiralig gestreift ist. Die *var. expansa* Sars wird wohl eine besondere Art sein, und vielleicht gehört auch *Adeorbis fragilis* Sars hierher. Über das Tier ist leider nichts bekannt, ich finde nur eine Notiz von Poppe (Abh. naturw. Ver. Bremen, v. 8 p. 384, 1883), daß die Radula taenigloss sei. Herr Schacko hat eine Zeichnung davon gemacht, die mir vorliegt.

Bei dieser ungenügenden Kenntnis von der Gattung *Trachysma* möchte ich wegen einer ähnlichen Schalenskulptur und Form die in Fig. 7 dargestellte Art dazu rechnen. Durch die schnell zunehmenden Windungen ist sie der *var. expansa* Sars ähnlich. Sie ist 1,7 mm hoch und 1,9 mm breit, aus fast 3 Windungen gebildet, deren letzte verhältnismäßig sehr groß ist, mit deutlichen Spiralstreifen, offen genabelt, mit großer, schief eiförmiger Mündung. Eine junge Schale scheint zu derselben Art zu gehören, ihre ziemlich große Embryonalschale zeigt eine körnige Oberfläche und setzt sich deutlich gegen die weitere, mit Spiralstreifen versehene Schale ab. Ich habe mich vergebens bemüht, Deckel oder Radula des Tieres durch Auflösen des letzteren in Kalilauge zu erhalten und kann daher nichts über dessen systematische Stellung angeben.

Fundort: Gauss-Station.

Trachysma? ignobile n. sp.

Tafel 12, Fig. 8.

Die Schale hat große Ähnlichkeit mit *Submargarita*, doch sehe ich keinen Deckel am Tier und dieses scheint dem der vorigen Art ähnlich zu sein, daher stelle ich die Art, deren Schale Fig. 8 darstellt, hierher. Die Schale ist ein wenig höher als breit, 2,6 mm : 2,5 mm, sie ist aus drei ziemlich schnell zunehmenden Windungen gebildet, die abgerundet und durch eine tiefe Naht getrennt sind; Nabel offen; Mündung eiförmig. Die Unterseite zeigt einige deutliche Spirallinien, die aber weiterhin undeutlich werden.

Fundort: Gauss-Station.

Ich möchte hier die in Fig. 9 der Tafel 12 dargestellte, sehr kleine glashelle Schnecke erwähnen, die mir in einem Exemplar vorliegt, das ich keiner Gattung einzufügen wage und daher unbenannt lasse. Die Form ist ähnlich wie von der letzten Art, aber viel kleiner, mit kleiner Embryonalschale. Es sind fast 4 Windungen vorhanden, die ziemlich schnell zunehmen und abgerundet sind; die letzte ist in der unteren Hälfte deutlich spiralig gestreift, der Nabel ist offen. Mündung rundlich, Mundrand zusammenhängend. Höhe und Durchmesser 0,55 mm. Pelseneers *Rissoa* (*Setia*) *inflata* — der Name *R. inflata* ist durch Monterosato vergeben, daher zu ersetzen durch *R. humilis* n. nom. — hat eine ähnliche Form und ist 0,8 mm hoch, ohne Spiralstreifen, daher artlich sicher verschieden, aber auch bei ihr ist die Zugehörigkeit zu *Rissoa* höchst zweifelhaft.

Homalogyra atomus (Philippi).

Ein paar Tiere von der Gauss-Station, deren größtes 1,4 mm im Durchmesser hat, unterscheiden sich nicht wesentlich von der genannten Art, die auch schon früher von Watson als dieselbe an-

gesehen ist, welche vom „Challenger" zwischen Marion- und Prinz Eduard-Insel gefunden worden war.

Microdiscula (n. gen.) **vanhöffeni** n. sp.

Tafel 12, Fig. 10—12.

In einigen Tieren und leeren Schalen liegt mir eine kleine Art von der Gauss-Station vor, die ich keiner bekannten Gattung einreihen kann; die Form der Schale ist ähnlich wie von *Skenea*, doch hat der Mundrand eine andere Form und die Radula ist verschieden. Diese hat etwa 22 Querreihen, deren jede — soviel ich erkennen kann — aus fünf Platten besteht. Die Mittelplatte ist groß, mit gezackter dreieckiger Schneide und zwei schräg nach hinten laufenden Fortsätzen der Basis; Zwischenplatte ziemlich klein, mit kleiner, etwas gezähnelter Schneide; Seitenplatte mit einer ziemlich langen, schwach gebogenen Schneide.

Recht eigenartig sind die Kiefer, sie bestehn aus einer ziemlich geringen Anzahl verhältnismäßig großer Plättchen, von denen meistens vier in einer Querreihe bogenförmig angeordnet sind, die inneren sind am kleinsten, die äußersten am größten, diese messerartig geformt, die Vorderränder sind fein gezähnelt. Solcher Querreihen sind etwa 10 vorhanden. Die nachher erwähnte *M. subcanaliculata* (Edg. Smith) hat ganz ähnliche Radula und Kiefer (vgl. Tafel 16 Fig. 5, 6). Der Deckel ist dünn, hornig, gelblich.

Die Schale ist sehr niedrig, fast scheibenförmig, weiß, durchscheinend; von den $3\frac{1}{2}$ Windungen überragen die ersten nur wenig die letzte, die rundlich, am Umfang undeutlich kantig ist; Naht ziemlich tief eingesenkt; Nabel weit offen. Bis auf feine, dichte Anwachsstreifen ist die Oberfläche glatt. Der Mundrand ist oben rechts ziemlich stark lappenförmig vorgezogen, darunter wird er konkav, unten wieder konvex und tritt am Ansatz ziemlich stark zurück (Fig. 10—12).

Capulus subcompressus Pelseneer.

Tafel 12, Fig. 13, 14.

Einige Tiere und leere Schalen von der Gauss-Station (Fig. 13) gehören wohl zweifellos zu dieser Art (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 20); Pelseneer gibt eine Länge von 3 mm und eine Höhe von 2 mm an. Bei den mir vorliegenden Tieren erreicht die Länge der Mündung etwa 4,75 mm, ihre Breite 3 mm und die Höhe der Schale vom Mundrande bis zur entgegengesetzten Seite 5 mm. Pelseneers Abbildungen stimmen mit kleineren Schalen ganz überein, indessen ist die Schale hinsichtlich ihrer Breite etwas veränderlich, auch kann der Apex, der gewöhnlich oben ziemlich flach ist, sich etwas einsenken. Betrachtet man die Anfangsspirale bei guter Lupenvergrößerung, so fallen an ihrer Außenseite vier flache Kiele auf (Fig. 14).

Ich halte es für sehr wahrscheinlich, daß die von Pelseneer in seiner Fig. 61 abgebildete Larve, die jedenfalls mit der von mir (Fig. 15) abgebildeten identisch ist, die Jugendform unserer Art darstellt, welche demnach fünf Hautsäume aufweist, die später abgerieben werden; die oberen Säume sind stärker als die unteren. Außer den Anwachsstreifen zeigt diese Jugendform deutliche Spirallinien.

Natica delicatula Edg. Smith.

Von zwei etwas verwitterten Schalen von der Gauss-Station habe ich die größere in Fig. 16 (Tafel 12) abgebildet. Es scheint mir möglich zu sein, daß Smiths *N. delicatula*, die nur in einem stark

erodierten Exemplar von Kap Adare vorgelegen hat, mit unserer Art identisch ist. Diese Schale ist freilich nur 4 mm hoch und breit — SMITH gibt fast die doppelte Größe an —, aus 3 Windungen gebildet, die sehr schnell zunehmen, die letzte ist abgerundet, unten durchbohrt, oben von den kleinen Anfangswindungen deutlich überragt; Mündung eiförmig, Mundrand durch dünnen Callus verbunden.

Von einer andern wahrscheinlich größeren Art, die vielleicht zu *Natica* gehört, liegt eine ganz junge, aus kaum $1\frac{1}{2}$ Windungen gebildete Schale vor; sie ist bedeutend größer als die Anfangswindung der vorigen (Tafel 12, Fig. 17).

Marseniopsis pacifica BERGH.

Ein großes Tier ist am Gaussberg in der Tiefe von 70 m erbeutet worden; seine Schale bilde ich in Fig. 18 (Tafel 12) ab, ihre Form ist zwar ziemlich ähnlich der von *Lamellaria conica*, die von der Southern Cross-Expedition bei Kap Adare gefunden worden ist, dürfte aber doch kaum zu dieser Art gehören. Sie besteht aus 3 Windungen und ist etwa 10,5 mm hoch und 10 mm breit. Ein paar kleinere Tiere, die zu derselben Art gehören, sind im Februar 1903 in einer Tiefe von 350 m gesammelt; von einem habe ich die Radula untersucht und finde sie der von *Marseniopsis pacifica* BERGH (Rep. Voy. Challenger, v. 15I p. 19 f. 16—21) recht ähnlich; diese Art ist bei Kerguelen gefunden und so wäre es ja wohl möglich, daß sie auch am Gaußberg vorkommt. BERGHs Abbildung der Schale läßt deren Form nicht genügend erkennen. Ich möchte nur erwähnen, daß die innere Seitenplatte an ihrer Innenseite eine kleinere Nebenzacke besitzt, was nach BERGH nicht der Fall ist, doch kann er sie übersehen haben.

Mr. EDGAR SMITH hatte die Güte, mir auf meinen Wunsch ein Exemplar seiner *Lamellaria mollis* von Kap Adare (Rep. Voy. Southern Cross, p. 205 t. 24 f. 19—21) zu senden. Ich finde auch bei ihm die Schale aus einer dünnen Haut bestehend, wie es SMITH angibt. Die Radula und den Kiefer habe ich herausgenomemn und finde sie sehr ähnlich wie bei *Marseniopsis murrayi* BERGH. Die Mittelplatte der Radula (Tafel 15, Fig. 22) ist wenig länger als breit, vorn konvex, jederseits der großen mittleren Spitze mit fünf kleineren Zacken der Schneide versehen; die Zwischenplatte ist kräftig mit langer spitzer Schneide, an deren Innenrand zwei ziemlich große Zähnchen stehen, während der Außenrand nicht oder nur undeutlich gezähnelt ist. Die beiden Seitenplatten sind einfach zugespitzt, die äußere schwächer als die innere. Demnach gehört diese Art zur Gattung *Marseniopsis*.

Im Anschluß hieran möchte ich erwähnen, daß zwei kleine Tierchen von der Gauss-Station, deren Fuß noch kaum entwickelt ist und die noch keine Radula erkennen lassen, durch ihre häutige, von einem dicken, durchscheinenden Mantel umgebene Schale große Ähnlichkeit mit *Marseniopsis mollis* zeigen, so daß sie wahrscheinlich als Larven dieser Art — oder doch derselben Gattung — anzusehen sind. Vermutlich sind dies die von SIMROTH (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 9 p. 400) unter dem Namen *Limacosphaera* erwähnten Larven; jedenfalls liegt kein Grund gegen meine Annahme darin, daß die Larven der Gattung *Lamellaria* die bekannte *Echinospira*-Schale haben, besonders mögen die ungünstigen Verhältnisse der Antarktis auf die Entwicklung der *Marseniopsis*-Arten von Einfluß gewesen sein.

Auf Simroths phantastische Betrachtungen über die *Limacosphaera* und ihre phylogenetische Bedeutung einzugehen, ist hiernach überflüssig; ich möchte nur bemerken, daß mir die Identität der *Marseniopsis*-Larve mit der von Macdonald, ebenso mit der aus dem Indischen Ozean noch recht zweifelhaft erscheint, jedenfalls ist diese Gattung bisher nur in der Antarktis nachgewiesen.

Alaba incolorata n. sp.

Tafel 12, Fig. 19.

Eine Schale von der Gauss-Station, die 6 mm hoch und 2,75 mm breit ist, gehört nach dem Verhalten der Spindel jedenfalls zu *Alaba*. Die Schale (Fig. 19) ist nicht frisch, daher etwas bräunlich, im Leben vermutlich einfarbig weiß, glatt und glänzend, aus fast 6 Windungen gebildet, die wohlgerundet und durch eine eingedrückte Naht getrennt sind, sie nehmen gleichmäßig zu, die Mündung ist 2,5 mm hoch, also deutlich kürzer als das hohe Gewinde. Mündung lang eiförmig; die Spindel steht etwas schräg und ist gerade. Eine Nabelöffnung fehlt.

Turritellopsis gratissima n. sp.

Tafel 12, Fig. 20.

G. O. Sars hat (Moll. Reg. arct. Norveg., p. 186) auf Grund der Radula eine Gattung *Turritellopsis* aufgestellt; die hier von mir beschriebene Art zeigt zweifellos die Merkmale dieser Gattung. Außer der nordischen typischen Art hat Tryon in seinem Manual of Conchology (Bd. 8 p. 207, 208) noch *Turritella erosa* Couth. und *reticulata* Migh. & Ad. zu derselben Gruppe gestellt, was nach den Gebissen falsch ist, diese beiden Arten gehören zur Sektion *Tachyrhynchus* Mörch von der Gattung *Mesalia* Gray.

Ich kenne keine weitere bisher beschriebene Art der Gattung *Turritellopsis*.

Nach den mir vorliegenden Schalen von der Gauss-Station erreicht die antarktische Art eine Höhe von etwas über 9 mm bei einem Durchmesser von 2,5 mm (Fig. 20); sie ist sehr hoch getürmt und schlank, weiß, aus 11 Windungen gebildet, die langsam und gleichmäßig zunehmen und deutlich gewölbt sind; die Anfangswindung ist glatt, die folgenden mit kräftigen Spiralreifen und fadenförmigen, ziemlich dichten Streifen, die zu jenen senkrecht laufen und hauptsächlich in den Zwischenräumen deutlich sind. Auf den mittleren Windungen erkennt man oben zwei schwächere und darunter drei stärkere Reifen, auf der vorletzten Windung bildet ein weiterer starker Reifen den Ansatz der letzten Windung, und diese ist an ihrer Unterseite noch mit drei schwächeren Reifen versehen. Eine Nabelöffnung fehlt. Die Mündung ist kurz eiförmig, Außenrand scharf, der Spindelrand tritt zurück und bildet unten beim Übergang in den Unterrand eine deutliche, bei der Ansicht von unten sichtbare Bucht.

Der Deckel ist kreisrund, mit zahlreichen Windungen. Die Radula (Tafel 15 Fig. 23) ist der der genannten nordischen Art im wesentlichen sehr ähnlich, jedes Glied besteht nur aus drei Platten, von denen die mittlere eine durch eine tiefe Bucht in zwei Hälften geteilte Schneide besitzt; die Bucht ist rundlich, jede Schneidenhälfte mit 8 Zähnchen besetzt, die Platte selbst ist breiter als lang. Die gleichfalls ziemlich große Seitenplatte hat eine breite, mit mehreren Zähnchen besetzte Schneide, die Zacken nehmen von innen nach außen an Größe ab. Auch der Kiefer zeigt ein ähnliches Verhalten, wie es Sars von der nordischen Art dargestellt hat, jedes Stäbchen ist basal verbreitert, distal mit einigen kleinen Spitzen versehen (Tafel 15 Fig. 24).

Turritellopsis latior n. sp.

Tafel 12, Fig. 21.

Ein paar Schalen von der Gauss-Station, die wohl sämtlich nicht ausgewachsen waren, zeigen im ganzen mit der vorigen Art soviel Ähnlichkeit, daß ich sie zu derselben Gattung stelle. Das größte Exemplar ist nur 2.75 mm hoch und 1,4 mm breit (Fig. 21), aus 5½ Windungen gebildet, deren erste glatt ist, während die folgenden mit Spiralreifen und dazu senkrechten Faltenstreifen skulptiert sind, doch sind die Reifen beträchtlich schwächer und etwas zahlreicher als bei der vorigen Art, auf jeder Windung ist einer mehr, und die Unterseite der letzten Windung zeigt mehrere feine Reifen. An der Mündung ist die untere Bucht nicht sehr deutlich. Die Schale ist auch im ganzen deutlich breiter.

Fam. **Cerithiopsidae.**

Da bisher noch keine Untersuchungen über Gebisse antarktischer Arten angestellt worden sind und die Schalen wenig auffallende Merkmale für Gattungsunterscheidung bieten, ist es erklärlich, daß über die Gattungen keine Sicherheit herrscht. Martens & Pfeffer haben (Jahrb. wiss. Anst. Hamburg, v. 3 p. 97 t. 2 f. 7) ein *Cerithium georgianum* beschrieben, dessen Schale mit starken Spiralreifen besetzt ist; seine Stellung ist etwas unsicher. *Cerithium pullum* Phil. kann nach Strebels Abbildung (Zool. Jahrb. Syst., v. 22 p. 652 t. 23 f. 40) möglicherweise eine *Cerithiopsis* sein; Strebel schwankte zwischen dieser und *Bittium*. Dagegen dürfte Strebels *Bittium michaelseni* (ibid. p. 655 t. 23 f. 41) sicher zu *Eumeta* gehören. Später hat Strebel noch weitere Arten beschrieben (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 47 ff.); sein *Bittium seymourianum* und *astrolabiensis* würde ich zu *Cerithiella*, *B. bisculptum* vermutlich zu *Cerithiopsis*? und *Cerithiopsis malvinarum* vielleicht zu *Bittium* stellen, wenn es nicht eine *Mathilda* ist. Außerdem hat Edg. Smith eine *Lovenella antarctica* (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Gastr. p. 10 t. 2 f. 6), Lamy ein *Cerithium charcoti* (Exp. antarct. Franc., Gastr. prosobr. Pélécyp., p. 4 f. 1) und Hedley eine *Lovenella austrina* beschrieben (Brit. Antarctic Exp. 1907—9, v. 2 p. 5 f. 7).

G. O. Sars hat die Gebisse von *Lovenella metula* (Lovén) und *Cerithiopsis costulata* (Möller) beschrieben. Dazu ist zu bemerken, daß der Name *Lovenella*, der vergeben war, von Verrill durch *Cerithiella* ersetzt worden ist, und daß für die letztere Art von Mörch eine Gruppe *Eumeta* aufgestellt worden ist (Vid. Meddel. 1868 p. 208). Das Gebiß der typischen *Cerithiopsis*-Art, *tubercularis* (Mont.), ist sehr verschieden, daher nehme ich *Eumeta* als Gattung an. Hierbei sei bemerkt, daß Bartsch (P. U. S. Mus., v. 39 p. 565) von der Westküste Amerikas drei *Eumeta*-Arten beschreibt, deren Form und Skulptur aber vielmehr mit *Cerithiella metula* ähnlich ist, so daß sie wohl eher hierher gehören; auch sei erwähnt, daß die Gattung *Stilus* Jeffreys wahrscheinlich mit *Cerithiella* zusammenfällt.

Von den antarktischen Arten habe ich vier untersucht, die sämtlich verschiedene Gebisse aufweisen, das eine ist dem von *Cerithiella metula*, ein anderes dem von *Eumeta costulata* sehr ähnlich, ein drittes zeigt einige Ähnlichkeit mit *Cerithiopsis*, das vierte erinnert etwas an *Bittium*, dabei sind auch die Schalen den typischen Arten dieser beiden Gattungen so wenig ähnlich, daß es mir nötig erscheint, für die betreffenden Arten besondere Untergattungen *Cerithiopsilla* und *Eumetula* aufzustellen.

Cerithiella erecta n. sp.

Tafel 12, Fig. 22.

Fig. 22 stellt die Schale der Art dar, deren Radula der von *Cer. metula* ganz ähnlich ist; beim Vergleich beider Schalen findet man hauptsächlich in der Form der Spindel und des Sipho, sowie in der Form der Anfangswindungen Ähnlichkeit. Die Schale ist 6,75 mm hoch und 1.9 mm breit, also sehr hoch getürmt, aus 10½ Windungen gebildet, die sehr allmählich zunehmen und die gerundet und durch eine deutlich eingezogene Naht getrennt sind. Die drei Anfangswindungen sind glatt, die folgenden mit zwei schwachen Spiralreifen, zu denen auf den unteren Windungen dicht über der Naht noch ein dritter Reifen kommt; die Anwachsstreifen sind wenig auffallend, so daß die Schale ziemlich glatt und glänzend ist; sie ist durchscheinend weiß. Die Spindel ist stark gedreht, unten schräg abgestutzt, der Außenrand der eiförmigen Mündung gleichmäßig gebogen. Außer dem abgebildeten Exemplar von der Gauss-Station liegen noch ein paar Schalen vor.

Cerithiella similis n. sp.

Tafel 12, Fig. 23.

Die Art, von der einige Schalen von der Gauss-Station vorliegen, ist in der Form der vorigen ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch stärkere Skulptur, indem nicht nur die Spiralreifen beträchtlich größer sind, sondern auch deutliche und regelmäßige Fältchen den Anwachsstreifen parallel verlaufen, hauptsächlich zwischen und über den Reifen, auch ist die Form der Spindel und der Mündung ein wenig verschieden (Fig. 23). Die abgebildete Schale ist fast 6 mm hoch und etwas über 1,5 mm breit, die größte vorhandene ist noch ½ mm höher. Die Anfangswindungen sind etwas verschieden geformt, meist ist die erste kleiner als in Fig. 23 (Fig. 23 a); auf der folgenden Windung treten dichte Längsfältchen auf, auf der dritten auch die Spiralreifchen.

Strebels *Bittium seymourianum* hat ähnliche Skulptur, ist aber nach der Abbildung wesentlich breiter, ebenso *astrolabiensis*; diese drei Arten dürften aber einander nahe stehen.

Cerithiella superba n. sp.

Tafel 12, Fig. 24.

Die in Fig. 24 dargestellte Schale von der Gauss-Station ist in der Mündungsform den vorigen Arten und *Cerithiella metula* so ähnlich, daß ich nicht Bedenken trage, sie in dieselbe Gattung zu stellen; die Embryonalschale erinnert an *Stilus insignis* Jeffreys. Die Schale besteht aus 14 Windungen, die zuerst kaum merklich, weiterhin deutlicher zunehmen; die zwei ersten sind glatt, die folgenden mit Längsfalten besetzt, die weiterhin ebenso wie die Zwischenräume von zwei Furchen durchschnitten werden. Auf der letzten Windung enden die Falten an einem Spiralreifen, unter dem die Basis ziemlich flach gewölbt ist. Die Spindel ist stark abgestutzt, darunter ein schräger Kanal. Die Windungen sind ziemlich schwach gewölbt. Die Schale ist 9 mm hoch und 2,3 mm breit.

Eumeta strebeli n. sp.

Tafel 12, Fig. 25.

Einige Schalen von der Gauss-Station verhalten sich bezüglich der Stärke der Spiralreifen ziemlich verschieden, dürften aber doch zu einer einzigen Art gehören, die der *Eumeta michaelseni*

(Strebel) ähnlich ist, nach der Abbildung aber doch, hauptsächlich in der Form der Mündung, abweicht. Die in Fig. 25 dargestellte Schale ist 6 mm hoch und 1,75 mm breit, aus 9 gewölbten Windungen gebildet, die ziemlich langsam und gleichmäßig zunehmen. Der Apex ist eigentümlich abgestumpft; die 2 ersten Windungen zeigen regelmäßige Längsfalten, die auf den folgenden Windungen von zwei mehr oder weniger deutlichen Spiralreifen gekreuzt werden; diese sind besonders in den Zwischenräumen bemerkbar. Unten reichen die Falten bis zu einem dritten Spiralreifen, an den sich die folgende Windung absetzt und der an der letzten Windung die gewölbte Unterseite abgrenzt. Die Mündung ist ziemlich schmal, die Spindel etwas gewunden und unten zugespitzt, nicht so abgestutzt wie bei *Cerithiella*.

Die Radula ist ganz ähnlich wie bei *Eumeta costulata* (Möller) nach der Darstellung von G. O. Sars, nur haben die auffallend kurzen und breiten Mittel- und Zwischenplatten je einen beträchtlich stärkeren Hauptzahn; an der Mittelplatte sind jederseits von ihm fünf kleinere spitze Zähnchen vorhanden, an der Zwischenplatte noch mehr. Die Seitenplatten sind kurz und gleichfalls mit kammartigen spitzen Zähnchen bewehrt.

Da die Stärke der Skulptur ziemlich verschieden ist, wäre es vielleicht möglich, daß die in Fig. 26 abgebildete Schale auch nur eine Varietät ist, die jeder Skulptur entbehrt und nur auf der letzten Windung eine Andeutung des untersten Reifens erkennen läßt; ich will sie als var. *laevis* unterscheiden.

Cerithiopsilla (n. gen. an subg.) **cincta** n. sp.

Tafel 12, Fig. 27.

Da die Radula dieser Art von den zwei vorher genannten Gruppen sehr verschieden ist und auch mit der von *Cerithiopsis* nur entfernte Ähnlichkeit zeigt, stelle ich diese neue Gruppe auf, die vielleicht der Gattung *Cerithiopsis* untergeordnet werden kann. Außer der untersuchten typischen Art gehört jedenfalls *Bittium bisculptum* Strebel und wahrscheinlich *Lovenella antarctica* Edg. Smith und *L. austrina* Hedley hierher. Bei den beiden erstgenannten Arten sind die Anfangswindungen mit Längsfalten skulptiert, auch die dritte hat nach der Originalabbildung solche, während sie bei der letzten nicht deutlich sind. Die Mündung und Spindel sind weniger lang als bei *Eumeta*.

Das abgebildete Exemplar (Fig. 27) ist 5 mm hoch und 1,7 mm breit, es besteht aus 8 ½ Windungen, von denen die 2 ½ ersten — bei einer andern Schale sind es 3 — mit deutlichen Fältchen besetzt sind; dann treten plötzlich drei Spiralreifen auf, die sich allmählich vermehren, so daß auf der letzten Windung fünf sichtbar sind; sie werden von mehr oder weniger dichten, den Anwachslinien parallelen feinen Fältchen gekreuzt. Die Windungen sind gerundet, mit eingedrückter Naht; die frische Schale ist durchscheinend. Die Spindel ist etwas gedreht und am Ende schräg abgeschnitten; Mündung eiförmig.

Die von einem jungen Tier entnommene Radula zeigt eine verhältnismäßig große, mit breiter und kurzer dreieckiger und mit zahlreichen kleinen Zähnchen besetzter Schneide versehene Mittelplatte; die Zwischenplatte ist, soviel ich erkennen kann, schmal und nicht so quer gerichtet wie bei *Eumeta*, sondern sehr schräg, mit vorgebogener, vermutlich fein gezähnelter Schneide. Die

Seitenplatten sind sehr lang und schmal, ähnlich wie bei typischen *Cerithiopsis*-Arten, am Ende mit etwas verbreiterter Schneide, die wenige spitze Zähne erkennen läßt.

Fundort: Gauss-Station.

Cerithiopsilla antarctica (Edg. Smidt).

Tafel 12, Fig. 28.

Ein paar Schalen, von denen ich eine in Fig. 28 abbilde, dürften zur genannten Art gehören, die der vorigen ähnlich ist, doch scheint die Anfangswindung glatter zu sein, die letzte Windung ist breiter, unten stärker abgesetzt. Die Spiralreifen treten zuerst in Zweizahl auf und vermehren sich bis auf 6—7 auf der letzten Windung; an der Unterseite sind noch ein paar undeutlichere Reifen erkennbar. Die Spindel ist deutlich abgestutzt, der Außenrand der Mündung wenig unter das Spindelende herabgehend.

Fundort: Gauss-Station.

Cerithiopsilla austrina (Hedley).

Mit einigem Bedenken stelle ich zwei mangelhaft erhaltene Schalen von der Gauss-Station, deren eine ich in Fig. 29 (Tafel 12) abbilde, zur genannten Art. Die Skulptur entspricht in der Hauptsache Hedleys Abbildung, ist aber ziemlich schwach. Die Windungen nehmen etwas schneller zu als bei den vorigen Arten und sind abgerundet; die Spindel ist am Ende weniger abgestutzt.

Eumetula (n. subgen.) **dilecta** n. sp.

Tafel 12, Fig. 30.

Fig. 30 stellt ein junges Exemplar und Fig. 30a eine bedeutend größere, aber oben abgebrochene Schale derselben Art dar. Die erwachsene Schale hat demnach etwa 15 etwas gewölbte Windungen, von denen die zwei ersten mit Längsfältchen besetzt sind, während alle folgenden mit zwei Knotenreihen skulptiert sind, die an den Schnittstellen von zwei Reifen mit herablaufenden Fältchen gebildet werden; die letzteren enden unten aus einem glatten Spiralreifen, dem sich die folgende Windung anheftet, so daß er meistens noch über der Naht sichtbar ist. Von ihm fällt die Unterseite in ziemlich flacher Wölbung ab. Die Spindel ist ziemlich kurz, die Mündung bildet unten mehr oder weniger deutlich eine Ecke, der untere Rand überragt das Spindelende nur wenig. Die Höhe mag etwas über 10 mm erreichen bei einem Durchmesser von 2,2 mm.

Die Radula schließt sich in der Form der mittleren Platten an *Eumeta* an, erinnert aber durch die beträchtlich geringere Zahl der Schneidenzacken an *Bittium*. Die sehr kurze Mittelplatte hat fünf an Größe wenig verschiedene Zähnchen, die quer gerichtete und gleichfalls sehr kurze Zwischenplatte hat außen von der Hauptzacke fünf allmählich kleiner werdende Zacken. Die beiden Seitenplatten sind schmal und ziemlich kurz, mit gezähnelten Schneiden.

Fundort: Gauss-Station.

Triforis delicatula n. sp.

Tafel 12, Fig. 30.

Die einzige Schale von der Gauss-Station (Fig. 30) ist 4,5 mm hoch und 1,25 mm breit, aus 11 Windungen gebildet, die ziemlich schwach gewölbt sind und eine flache Naht zeigen. Sie sind

mit schmalen, etwas schrägen Fältchen skulptiert und zeigen etwas unter der Mitte einen Kiel, der besonders auf den unteren Windungen nach oben steiler abfällt, als nach unten; darüber weisen die unteren Windungen noch drei erhabene Spirallinien auf, durch welche die Längsfältchen knotig erscheinen. Unmittelbar über der Naht ist noch eine einfache, nicht knotige Spirallinie sichtbar und an der Unterseite der letzten Windung noch eine ähnliche. Der Spindelfortsatz ist kurz und deutlich gedreht, an dem Exemplar ebenso wie der Unterrand der Mündung etwas beschädigt.

Stenoglossa.

Fam. Buccinidae.

Von den Unterfamilien der Buccíniden sind im antarktischen Meer vertreten die Chrysodominae und die Buccininae. Die erstere hat Dall (Proc. U. S. Museum, v. 24 p. 522) in eine Anzahl von Gattungen und Untergattungen eingeteilt, die meist in der Arktis heimisch sind. Aus der Antarktis s. s. sind bisher folgende Arten beschrieben:

Sipho antarctidis Pelseneer (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 22 f. 60),

Sipho (? *Mohnia*) *astrolabiensis* Strebel (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 31 t. 3 f. 37) (Astrolabe-Insel),

Chrysodomus (*Sipho*) *archibenthalis* Melvill & Standen (Transact. R. Soc. Edinburgh, v. 46 p. 138 f. 9),

Chrysodomus (*Sipho*) *crassicostatus* Melvill & Standen (ibid. p. 138 f. 10) von den Süd-Orkney-Inseln.

Über die Gattung, in welche die Arten zu stellen sind, hat sich keiner dieser Zoologen näher ausgelassen, meistens haben ihnen nur leere Schalen vorgelegen, die keine nähere Untersuchung zuließen. Den Namen *Sipho* hat Dall überhaupt nicht angenommen, für *Fusus islandicus* Gronovius gebraucht er *Tritonofusus* Beck und *Chrysodomus* Swainson benutzt er für die Gruppe des *antiquus* (L.). Die Tiefsee-Art *Chr. archibenthalis* liegt nur in einer schlecht erhaltenen Schale vor, über deren systematische Stellung ich kein Urteil habe; die übrigen bilden mit einigen subantarktischen Arten eine Gruppe, die sowohl im Aussehn der Schale, als auch im Verhalten der Radula den nordischen Arten so wenig ähnlich ist, daß ich sie zu keiner der von Dall angenommenen Gruppen stellen, sondern dafür eine neue Gruppe unter dem Namen *Prosipho* schaffen möchte. Im Vergleich mit den nordischen Arten sind die antarktischen bedeutend kleiner, das größte mir vorliegende Exemplar ist noch nicht 12 mm hoch, alle zeigen eine deutliche Spiralskulptur auf den unteren Windungen; der untere Kanal hat recht verschiedene Länge; die Anfangswindung ist meistens glatt, zuweilen eigenartig geformt, bei zwei Arten sind die oberen Windungen indessen mit Längsfältchen besetzt. Von den genannten Arten stimmt keine vollkommen mit den mir vorliegenden überein.

Eine linksgewundene Art, von der ich nur zwei leere Schalen habe, ist dem Spiegelbild einiger dieser Arten so ähnlich, daß sie ihnen wohl sicher nahe verwandt ist; Dall hat für eine ähnliche linksgewundene Form (l. c. p. 532 und Bull. Mus. Harvard, v. 43 p. 315 t. 15 f. 14) eine Gattung *Antistreptus* aufgestellt, die er allerdings neben *Trophon* unterbrachte, während Strebel dieselbe Art mit einigem Zweifel zu *Glypteuthria* gestellt hat (l. c., p. 29). Bei genauem Vergleich beider Figuren

scheinen sie mit aber doch nicht so weit übereinzustimmen, daß man sie in dieselbe Gattung stellen müßte, ich will die fragliche Art vorläufig bei *Prosipho* einreihen.

Von Buccininen ist der Hauptvertreter in der Antarktis und Subantarktis *Neobuccinum*; Strebel hat von *N. eytoni* Smith unter dem Namen *N. praeclarum* eine ähnliche Art abgetrennt, die vielleicht ein etwas niedrigeres Gewinde hat (l. c. p. 31 t. 3 f. 38). Smith hat ferner eine kleinere und auch in der Form verschiedene Art dazu gestellt, die wohl in einer Untergruppe *Probuccinum* untergebracht werden kann.

Eine kleine Art hat Smith mit einigem Zweifel in die Gattung *Thesbia* gestellt, die zu den Pleurotomiden gehört; da mir von derselben Art ein Tier vorlag, konnte ich durch Untersuchung der Radula feststellen, daß sie vielmehr zu den Buccíniden gehört, wie schon der von Smith abgebildete Deckel wahrscheinlich macht. Sie schließt sich den in der Subantarktis verbreiteten *Euthria*-Arten an; da aber das Gebiß von dem der typischen *E. cornea* beträchtlich verschieden ist, möchte ich auch für sie eine Untergruppe annehmen, die den von Strebel geschaffenen Namen *Pareuthria* erhalten muß.

Chlanidota erreicht zwar die Antarktis, ist aber hauptsächlich subantarktisch und auch Strebels Gattung *Pfefferia* ist bisher nur bei Süd-Georgien und den Falkland-Inseln gefunden. Ich bilde in Fig. 20 (Tafel 16) die Radula von *Pf. palliata* Strebel ab, sie ist der von *Chlanidota vestita* sehr ähnlich.

Prosipho similis n. sp.

Tafel 12, Fig. 32.

Die größte Schale ist kaum 7,5 mm hoch und 3 mm breit, aus 6 Windungen gebildet (Fig. 32). Sie hat große Ähnlichkeit mit Pelseneers *Sipho antarctidis*, da aber diese bei derselben Zahl von Windungen 1,2 cm hoch und wahrscheinlich 0,5 cm breit (Pelseneer gibt offenbar irrtümlich 1,5 cm an), also beträchtlich größer und mit 6 Spiralreifen auf den mittleren Windungen skulptiert ist, muß sie artlich getrennt werden. Die 1½ Anfangswindungen sind glatt, verhältnismäßig groß, rundlich; die übrigen Windungen sind mit starken Spiralreifen besetzt; in der Regel sind deren vier auf jeder Windung sichtbar, auf den unteren kann unter der Naht noch ein schwächerer Reifen auftreten; die letzte Windung zeigt unter den bis dahin sichtbaren Reifen einen, dem sich die Naht anfügt, und weiter mehr oder weniger deutlich noch einige an der Unterseite und der verhältnismäßig kurzen geraden Atemröhre. Im ganzen ist die Art hoch getürmt, die Windungen sind rundlich, gleichmäßig zunehmend; Mündung eiförmig, mit ziemlich kurzem Atemrohr.

Die Radula der Art habe ich in Fig. 7 (Tafel 16) dargestellt. Die Mittelplatte ist länger als breit, mit drei gleichgroßen spitzen Zähnen, die die ganze Breite einnehmen. Die Seitenplatten haben eine mäßig breite Schneide mit fünf Zacken, von denen die drei mittleren größer sind als die Endzacken; die Basis läuft nach außen und vorn in einen ziemlich langen Fortsatz aus.

Fundort: Gauss-Station.

Prosipho gracilis n. sp.

Tafel 12, Fig. 33.

Einige Schalen (Fig. 33) sind beträchtlich schlanker als die vorige Art, sie erreichen etwa 6 mm an Höhe und 1,8 mm an Breite. Die zwei Anfangswindungen sind glatt und weniger kuglig,

schmaler, die folgenden 4—4½ Windungen tragen drei starke Spiralreifen, während der vierten sich die Naht anheftet. An der Unterseite der letzten Windung sind noch ein paar schwächer werdende Reifen vorhanden. Über die Windungen laufen feine mehr oder weniger regelmäßige Fältchen herab. Bei gut erhaltenen Exemplaren stehen an den Schnittpunkten kurze borstenartige Fortsätze des Periostracum auf den Reifen. Die Mündung ist ziemlich schmal, nach unten in eine etwas schräge, mäßig verlängerte Atemröhre auslaufend.

Fundort: Gauss-Station.

Prosipho glacialis n. sp.

Tafel 12, Fig. 34.

Diese kleine Art ist durch die eigentümlich ausgezogene Anfangswindung (Fig. 34) und die etwas weniger getürmte Form ausgezeichnet; sie hat etwa 5 mm Höhe und 2,25 mm Durchmesser. Es sind fünf Windungen vorhanden, von denen die erste glatt ist und unregelmäßig vortritt; die folgenden sind mäßig gewölbt und je nachdem die Naht etwas höher oder tiefer liegt, mit zwei oder drei starken Spiralreifen versehen; an der Unterseite der letzten Windung pflegt meistens noch ein Reifen deutlich zu sein, es können auch noch ein paar schwächere sichtbar sein. Der Spindelfortsatz ist gerade, mäßig lang, die Mündung länglich eiförmig, mit etwas schrägem Atemrohr. Die frische Schale ist durchscheinend weißlich, ohne auffallendes Periostracum.

Die Radula (Tafel 16 Fig. 8) hat eine ziemlich lange und schmale, nach vorn verbreiterte Mittelplatte mit drei ziemlich gleichgroßen Zähnchen; die Seitenplatten haben dreizackige Schneiden, die innerste Zacke ist ziemlich groß, etwas länger als breit, die beiden andern sind aneinander gerückt, sodaß nur die Spitzen getrennt sind, von denen die äußere größer ist.

Fundort: Gauss-Station.

Prosipho pusillus n. sp.

Tafel 12, Fig. 35.

Ein paar Exemplare (Fig. 35) sind dem *Prosipho crassicostatus* (Melvill & Standen) recht ähnlich, doch sollen bei diesem die 2—3 Anfangswindungen glatt sein, während es hier nur die 1½ ersten sind, und die Größe ist etwas verschieden, auch die Spiralreifen der letzten Windung sind etwas anders. Die 1½ Anfangswindungen sind glatt und rundlich, die drei übrigen mit starken Spiralreifen besetzt. Unter der Naht erweitert sich jede Windung plötzlich, daher erscheint die Naht vertieft; die mittleren Windungen haben zwei Reifen, darüber tritt auf der letzten Windung noch ein schwächerer auf und an der Unterseite zunächst ein starker, dann ein schwächerer und ein paar undeutliche. Die frische Schale ist durchscheinend. Die Spindel ist unten schräg abgeschnitten, die Mündung ziemlich groß, mit bogigem Außenrand, so daß das Atemrohr kaum abgesetzt ist. Die Höhe beträgt 4,3 mm, der Durchmesser 2,25 mm.

Die Radula (Tafel 16 Fig. 9) ist der von *Prosipho similis* ähnlich. Die Mittelplatte ist abgerundet rechteckig mit drei kurzen, spitzen Zähnchen; die Seitenplatten haben ziemlich breite Schneiden; die beiden äußeren Zacken sind nur distal getrennt, die äußerste kürzer, die folgende Zacke ist groß, durch tiefe Einschnitte abgegrenzt, die innerste beträchtlich kleiner. Außerdem kann an der äußersten Ecke noch ein kleines Zähnchen entwickelt sein.

Fundort: Gauss-Station.

Prosipho nodosus n. sp.

Tafel 12, Fig. 36.

Das Hauptmerkmal dieser Art bilden die Längsfalten, die hauptsächlich auf dem obern Teil der Windungen sichtbar sind und die an den Kreuzungsstellen den obersten Spiralreifen, zuweilen auch den folgenden knotig machen (Fig. 36). Die Höhe beträgt kaum 5,5 mm, der Durchmesser 2,5 mm. Von den 4½ Windungen sind die 1½ ersten glatt, flach gewölbt, mäßig groß, die folgenden mit zwei starken Spiralreifen, die Naht liegt über dem dritten Reifen, der somit nur an der letzten Windung sichtbar ist. Oben unter der Naht sind die Windungen stark erhoben, ohne aber einen abgesetzten Reifen zu bilden. Die Unterseite der letzten Windung und der untere Fortsatz sind zuweilen deutlich mit einigen Reifen skulptiert, die bei anderen Schalen undeutlich sind. Die Mündung ist lang eiförmig, unten mit einer Röhre, die mehr oder weniger schief gerichtet ist.

Die Radula ist ähnlich wie bei *Prosipho glacialis*, nur ist die äußerste Zacke der Seitenplatte kleiner als die Nebenzacke (Tafel 16 Fig. 10).

Fundort: Gauss-Station.

Prosipho contrarius n. sp.

Tafel 13, Fig. 1.

Zwei beschädigte Schalen von der Gauss-Station gehören zu einer linksgewundenen Art, die spiegelbildlich der vorigen in der Form ähnlich, aber doch merklich schlanker ist; das größere der beiden Exemplare (Fig. 1) ist 4,6 mm hoch und 2,3 mm breit, aus 4½ Windungen gebildet, von denen die erste glatt und spitz ist; die folgenden sind mit zwei oder drei scharfen Spiralreifen skulptiert, je nachdem die Naht auf oder unter dem untersten Reifen gelegen ist. Die Windungen nehmen ziemlich schnell zu, sie sind ziemlich schwach gewölbt; die Anwachsstreifen sind dicht und deutlich sichtbar. An der Unterseite der letzten Windung sind zwei schwache Reifen sichtbar. Der untere Fortsatz ist ziemlich lang und dünn, im oberen Teil mit undeutlichen Reifen skulptiert. Die Mündung ist schmal eiförmig, gegen die untere Röhre deutlich abgesetzt.

Prosipho spiralis n. sp.

Tafel 13, Fig. 2.

Einige Exemplare von der Gauss-Station sind durch den eigentümlich geformten Apex, der oben wie abgeschnitten aussieht, auffallend gekennzeichnet (Fig. 2). Die Höhe der Schale beträgt 7,5 mm, der Durchmesser 3,75 mm. Sie ist aus 4½ Windungen gebildet; die glatte Embryonalschale besteht aus 1¼ Windungen, die seitlich ziemlich grade sind. Die nächsten Windungen haben anfangs drei Spiralreifen, über denen dann einer und später noch einer hinzukommt; auch die Unterseite der wohlgerundeten, etwas bauchigen, letzten Windung hat deutliche Spiralreifen, so daß deren Zahl im ganzen 10 beträgt. Die Mündung ist ziemlich groß, eiförmig, allmählich in die untere etwas schräge Röhre übergehend.

Strebels *Sipho astrolabiensis* ist in der Form ähnlich, aber doch etwas schlanker und der Apex verhält sich anders.

Prosipho gaussianus n. sp.

Tafel 13, Fig. 3.

Einige Exemplare von der Gauss-Station sind durch die regelmäßigen glatten Anfangswindungen, die wenig vortretenden Spiralreifen und die ziemlich lange Atemröhre ausgezeichnet (Fig. 3).

Sie erreichen etwa eine Höhe von 8.5 mm bei einem Durchmesser von 4 mm. Von den fünf ziemlich schnell zunehmenden gewölbten Windungen sind die beiden ersten glatt, rundlich, die folgenden mit deutlichen, aber wenig erhobenen, schmalen und durch breitere Zwischenräume getrennten Spiralreifen skulptiert, von denen die mittleren Windungen in der Regel vier zeigen. Darüber können auf den unteren Windungen noch ein bis zwei schwächere Reifen auftreten und die Unterseite der letzten Windung läßt einige ziemlich dichte und flache Reifen erkennen. Nach unten setzt sich die letzte Windung wenig scharf von dem ziemlich geraden Fortsatz ab. Die Mündung ist länglich eiförmig, nach unten allmählich in die wenig schräge Röhre übergehend.

Die Radula (Tafel 16, Fig. 11) hat eine ziemlich große, nach vorn verbreiterte Mittelplatte mit drei gleichgroßen, divergierenden spitzen Zähnchen. Die Seitenplatte hat eine schmale Schneide mit drei Zacken, deren innerste ziemlich breit und kurz ist, während die beiden andern dicht aneinander gerückt sind, die mittlere ist größer als die äußere.

Prosipho bisculptus n. sp.
Tafel 13, Fig. 4.

Diese nach dem vorliegenden Material größte Art der Gattung hat der vorigen ähnliche Form, unterscheidet sich aber von allen Arten dadurch, daß die Anfangswindungen nicht glatt, sondern mit entfernten, schmalen Radialfältchen besetzt sind, während die folgenden Windungen auch hier Spiralreifen haben. Die frische Schale trägt Reihen von ziemlich langen hornigen Börstchen (Fig. 4b). Die größte Schale (Fig. 4) von der Gauss-Station ist 11,5 mm hoch und 5,5 mm breit, aus 5 Windungen bestehend, von denen die beiden ersten nur die erwähnten Fältchen aufweisen, während die übrigen Spiralskulptur zeigen; zunächst setzen sich die Fältchen noch auf der 3. Windung fort und werden allmählich schwächer, so daß die letzten 2 Windungen außer den Reifen nur die ziemlich dichten Wachstumsstreifen erkennen lassen. Die 3. Windung hat nur drei Reifen, die sich aber bald vermehren, so daß über der Mündung deren sieben vorhanden sind; darunter hat die letzte Windung noch vier deutliche Reifen und einige weniger deutliche am untern Fortsatz. Die Windungen sind gewölbt, die letzte groß, unten mit geradem Fortsatz. Mündung lang und ziemlich schmal, der Außenrand bogig, unten fast gerade.

Prosipho elongatus n. sp.
Tafel 13, Fig. 5.

Die schlanke Form mit langer Atemröhre und die spitze Anfangswindung kennzeichnen diese Art, von der ein paar ziemlich schlecht erhaltene Schalen von der Gauss-Station vorliegen; die in Fig. 5 dargestellte ist noch nicht ausgewachsen, die größte etwas beschädigte Schale ist 10 mm hoch und 4 mm breit, aus 4 ½ Windungen gebildet, von denen die 1 ½ ersten etwas spitz ausgezogen und glatt, die folgenden mit Spiralreifen besetzt sind. Sie sind ziemlich flach gewölbt, die mittleren haben sieben Reifen und die letzte hat solche nicht nur an der Unterseite, sondern auch an dem lang ausgezogenen Fortsatz; dichte, etwas faltige Anwachsstreifen ziehen darüber hin und ihnen entsprechend haben frische Schalen deutliche Fältchen des ziemlich kräftigen bräunlichen Periostracums. Die Mündung ist schmal, nach unten allmählich in den Kanal übergehend.

Neobuccinum eytoni Edg. Smith.

Ein paar Tiere sind in der Nähe des Gaussbergs in der Tiefe von 70 m gefangen worden. Das Verhältnis der Höhe zum Durchmesser ist etwas veränderlich, doch ist nicht zu zweifeln, daß die Tiere mit denen von Kerguelen zu derselben Art gehören.

Probuccinum tenerum (Edg. Smith.)

Einige Tiere, die am Gaussberg in Tiefen bis 180 m gefangen sind, stimmen ziemlich gut mit der Abbildung der genannten Art überein (Nat. Antarctic Exp. Moll. Gastr. p. 2 t. 1 f. 2), so daß ich sie zu dieser stelle (Tafel 13 Fig. 21). Sie erreichen eine Höhe von 17 mm (nach Smith 15 mm) und fast 9 mm im Durchmesser, so daß sie etwas größer sind als das von Smith beschriebene Exemplar von der Coulman-Insel. Von den sechs gewölbten Windungen sind etwas über zwei glatt und glänzend, die übrigen mit feinen Spiralstreifen versehen und mit etwas stärkeren fadenförmigen Rippchen, auf denen sich das Periostracum mehr oder weniger faltenartig erhebt. Die letzte Windung ist ziemlich kuglig, nach unten gegen den Fortsatz deutlich abgesetzt; dieser ist in der Ansicht von vorn ziemlich gerade, in der Ansicht von der linken Seite aber schräg nach links gerichtet. Mündung ziemlich breit, Außenrand in der Ansicht von vorn gleichmäßig gebogen und unten nur schwach eingebuchtet. Färbung gelblich-weiß.

Die Höhe des Gewindes ist etwas verschieden. Der Deckel ist gelbbraun, nach hinten links in eine vorragende Spitze ausgezogen (Tafel 13 Fig. 21a).

Die Radula (Tafel 16 Fig. 21) ist ähnlich wie bei *Neobuccinum eytoni*, Mittelplatte breiter als lang, vorn ausgebuchtet, in der Mitte der Hinterseite mit drei spitzen Zähnen, deren mittelster am größten ist; Seitenplatte mit drei nach innen konkaven Zacken, deren mittelste etwas kleiner ist als die beiden andern.

Hiernach scheint mir eine Verwandtschaft der Art mit *Neobuccinum* zwar sicher zu sein, aber die Form des Spindelfortsatzes, des Mundrandes und des Deckels doch eine generische oder wenigstens subgenerische Trennung zu erfordern.

Probuccinum costatum n. sp.

Tafel 13, Fig. 22.

Ein vielleicht noch nicht ganz erwachsenes Exemplar ist im Februar 1903 an der Gauss-Station in einer Tiefe von 350 m gefangen worden, außerdem fand sich eine beschädigte Schale im Januar desselben Jahres. Diese sind in der Schalenform von der vorigen Art sehr deutlich verschieden, aber in der Skulptur und dem Verhalten des Spindelfortsatzes doch so weit ähnlich, daß sie zu derselben Gattung gehören dürften. Die Höhe der Schale beträgt 14 mm, der Durchmesser etwas über 6 mm. Sie besteht aus 5½ Windungen, von denen die zwei obersten rundlich, glatt und glänzend sind; die folgenden haben feine, zahlreiche Spiralreifchen und einige gebogene, ziemlich kräftige Rippen, deren auf der letzten Windung zehn vorhanden sind (Fig. 22). Diese Windung ist beträchtlich höher als breit und geht nach unten ziemlich allmählich in den langen Spindelfortsatz über. Mündung schmal, nach unten nicht gegen die Atemröhre abgesetzt, Mundrand unten in der Ansicht von vorn wenig eingebuchtet. Färbung gelblich-weiß.

Pareuthria innocens (Edg. Smith).

Obwohl Smith für seine *Thesbia innocens* (l. c. p. 4 t. 1 f. 1) eine Höhe von 7.5 mm angibt, während die mir vorliegenden Exemplare von der Gauss-Station nicht mehr als 5 mm haben, diese auch in der Regel eine Rippung zeigen, die Smith nicht erwähnt hat, möchte ich doch keine neue Art schaffen, da die Form ganz ähnlich ist, wie sie die bezeichnete Figur darstellt. Das Exemplar, dessen Radula ich untersucht habe, ist durchscheinend weißlich, aus 4½ Windungen gebildet, von denen die ersten 1½ glatt, die folgenden deutlich mit zahlreichen Spiralstreifen und in der Regel auch mit Längsrippchen besetzt sind; die letzteren sind aber bald mehr, bald weniger deutlich entwickelt. Im übrigen kann ich mich auf Smiths Beschreibung beziehen. Das abgebildete Exemplar (Tafel 13 Fig. 23) ist 5 mm hoch und 2.25 mm breit. Den Deckel hat Smith abgebildet.

Die Radula (Tafel 16 Fig. 22) hat ziemlich breite Mittelplatten, die nach hinten gerundet und in der Mitte mit drei spitzen Zähnchen bewehrt sind, deren mittelster beträchtlich größer ist als die beiden anderen. Die Seitenplatte hat eine schwach gebogene Basis, die vorn die Schneide eine Strecke weit überragt; sie trägt zwei nach innen konkave Zacken, deren äußere ein wenig größer ist als die innere.

Pareuthria plicatula n. sp.

Tafel 13, Fig. 24.

Einige Schalen von der Gauss-Station sind der vorigen Art ähnlich, doch ohne deutliche Spiralskulptur, sie haben aber alle deutliche Längsfältchen. Das abgebildete Exemplar (Fig. 24) ist 6,5 mm hoch und 2,75 mm breit, die Form ist etwas länger gezogen als bei der vorigen Art. Von den fünf Windungen sind die 1½ ersten glatt, die folgenden mit ziemlich dichten, etwas unregelmäßigen und ein wenig gebogenen Fältchen versehen; zuweilen sind dazwischen einige unregelmäßige Spiralreifen schwach angedeutet. Die Windungen sind gewölbt, die letzte gegen den Spindelfortsatz deutlich abgesetzt. Mündung lang-eiförmig, etwas schräg, mit kurzer, wenig abgesetzter Atemröhre.

Familie **Muricidae.**

Von Muriciden ist in der Antarktis nur die Gattung *Trophon* vertreten; Smith hat zwei Arten beschrieben: *T. longstaffi* und *coulmanensis* (Nat. Antarctic Exp., Moll. Gastr. p. 3 t. 1 f. 3, 4) und Hedley hat erstere Art und eine neue: *T. shackletoni* beschrieben (Brit. Antarctic Exp. 1907—09, v. 2 p. 7 f. 13); die *Trophon*-Arten der schwedischen Expedition gehören der Subantarctis an.

Mir liegen zwei Arten vor, von denen die eine wohl mit *Trophon coulmanensis* zusammenfällt, während die andere neu ist, ich benenne sie nach dem Leiter der Expedition.

Trophon coulmanensis Edg. Smith.

Die einzige Schale von der Gauss-Station ist wenig über 8 mm hoch — also kleiner als Smiths Exemplar, das 13 mm hoch ist — aus 4½ Windungen gebildet, von denen die 1½ ersten glatt, die folgenden mit Lamellen besetzt sind, die an der Schulterkante mehr oder weniger ausgezogene, schräg aufwärts gerichtete rinnenförmige Fortsätze aufweisen. Die letzte Windung ist nach unten stumpfkantig gegen den ziemlich langen, etwas gebogenen Spindelfortsatz abgesetzt.

Trophon drygalskii n. sp.

Tafel 13, Fig. 25.

Außer zwei weniger gut erhaltenen Schalen liegt mir das in Fig. 25 dargestellte Exemplar von der Gauss-Station vor, das 7 mm hoch und halb so breit ist, in der Form der vorigen Art ziemlich ähnlich, doch ist der Spindelfortsatz etwas gerader; den Hauptunterschied bilden aber die zahlreichen Fältchen, die nicht nur in der Schultergegend deutlich ohrförmig ausgezogen sind, sondern auch — wenngleich etwas schwächer — über der Naht und an der letzten Windung über dem Anfang des Spindelfortsatzes. Es sind auch hier 4½ Windungen vorhanden, von denen die 1½ ersten glatt und rundlich sind, die folgenden erscheinen durch die Falten deutlich kantig und ziemlich senkrecht abfallend, doch ist der Außenrand der Mündung gleichmäßig gebogen. Die Mündung mit dem Kanal ist 4 mm lang, wovon auf letzteren fast die Hälfte entfällt.

Familie **Marginellidae.**

Bisher sind Marginelliden aus der Antarktis noch nicht bekannt, daher ist es von Interesse, daß eine *Marginella* — leider nur in unerwachsenen Exemplaren — an der Gauss-Station gefangen worden ist.

Marginella hyalina n. sp.

Tafel 13, Fig. 26.

Das größte der vorliegenden Exemplare habe ich in Fig. 26 abgebildet, es ist 4,5 mm hoch und 2,1 mm breit, stark durchscheinend, abgerundet spindelförmig, aus 3½ Windungen gebildet. Das Gewinde ist 1 mm hoch mit flacher Naht, letzte Windung ziemlich gleichmäßig gewölbt, unten nur von links gesehen deutlich konkav; Spindelrand gewunden, darüber drei deutliche Fältchen. Außenrand der langen und schmalen Mündung scharf und zerbrechlich.

Familie **Volutidae.**

Auch von Volutiden sind bisher keine Vertreter in der Antarktis gefunden; durch Untersuchung der Radula konnte ich nachweisen, daß eine Art, die ich nach der Schale freilich nicht zu den Voluten gestellt hätte, in diese Familie gehört. Die Schale hat große Ähnlichkeit mit den nordischen *Volutharpa*-Arten und daher hätte ich die Art in diese Gattung gestellt, wenn ich nicht durch das Gebiß darüber belehrt worden wäre, daß die Art nicht dazu gehören kann. Da sie in keiner bisher bekannten Gattung unterzubringen ist, stelle ich dafür eine neue auf, deren Name *Harpovoluta* ich im Hinblick auf die Ähnlichkeit mit *Volutharpa* wähle. Die Art benenne ich nach ihrem verdienstvollen Sammler.

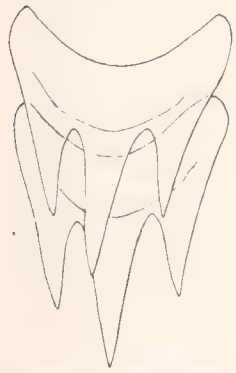
Harpovoluta (n. gen.) **vanhöffeni** n. sp.

Tafel 14, Fig. 1.

Die Gattung ist zunächst durch ihr Gebiß charakterisiert, indem die Radula (Textfig. 1) vollkommen wie bei *Voluta* beschaffen ist, mit einer Längsreihe von Platten, deren jede drei spitze Zähne besitzt; der mittelste von ihnen überragt die beiden anderen beträchtlich. Die Basis ist ziemlich breit, vorn deutlich konkav. Der Fuß ist deckellos und so groß, daß er kaum ganz in die Schale zurückgezogen werden kann. Nach einer Notiz Vanhöffens hat das Tier Purpursaft abgesondert.

Die Schale ist skulpturlos, dünn, mit einer schwachen Schmelzschicht überzogen, das Gewinde spitz, im Anfang wenig, dann stark zunehmend, mit großer Mündung. Spindel mit einem schwach vortretenden, etwas gedrehten Rande, ohne Querfalten. Das Fehlen dieser Falten kennzeichnet auch die Gattung *Fusiroluta* Martens, die indessen ebenso wie *Guivillea* Watson in der Schalenform bedeutend verschieden ist.

Das am Gaussberg gefangene Tier war zum großen Teil von einer Aktinie bedeckt; durch deren Ablösung und das Herauspräparieren des Tieres ist der sehr zerbrechliche Mündungsrand beschädigt worden, möglicherweise verläuft er im untern Teil etwas anders, als meine Zeichnung (Fig. 1) darstellt. Die Spitze des Gewindes ist nicht erhalten, so daß die Zahl der Windungen nicht genau festzustellen ist; die weiße Schale ist 45 mm hoch und 26 mm breit; von der Spitze bis zum Oberrand der Mündung beträgt die Höhe 12 mm. Das Gewinde verbreitert sich zuerst wenig, dann stark; durch die Schmelzschicht nimmt man an den mittleren Windungen mit der Lupe eine feine Spiralstreifung wahr. Die große letzte Windung ist eiförmig, ohne Spiralstreifung, mit nach links konvexen Anwachsstreifen, die unten eine breite und flache Bucht erkennen lassen. Der glatte Spindelrand ist im oberenTeil etwas verbreitert und schwach rinnenförmig, ein wenig gedreht, in der untern Hälfte verschmälert. Die große Mündung ist unten breit, ihr Außenrand ist bis zur untern Ecke ziemlich gleichmäßig gebogen, der Unterrand mit einer breiten und flachen Bucht.



Textfig. 1. Zwei Radulaplatten von *Harporoluta vanhöffeni*.

Die in Fig. 2 (Tafel 14) dargestellte Schale von der Gauss-Station stelle ich nur mit einigem Zweifel zu derselben Art, sie ist nur 25 mm hoch und 14,5 mm breit, dabei ist der Mündungsrand wenn auch kaum verdickt, doch verhältnismäßig kräftig, was darauf deuten kann, daß die Schale ausgewachsen ist, das Gewinde scheint spitzer und verhältnismäßig höher zu sein, der Spindelrand stärker gedreht und mehr abgesetzt, der Mündungsrand unten weniger gebogen, die Spiralstreifung, die aus zahlreichen fadenförmigen Linien besteht, ist noch auf der letzten Windung, besonders in der oberen Hälfte sehr deutlich. Hiernach möchte ich die Form mindestens als Varietät unter dem Namen *H. (vanhöffeni var.) striatula* unterscheiden.

Familie **Pleurotomidae.**

Wenn ich von Smiths „*Thesbia*“ *innocens* absehe, die wie erwähnt zu den Buccinіden gehört, hat nur Strebel ein paar antarktische Pleurotomiden beschrieben: *Bela anderssoni* von der Seymour-Insel, *B. fulvicans*? von der Astrolabe-Insel, *B. antarctica* von der Schneehügel-Insel und „*Surcula*“? *magnifica* von derselben und einer unsicheren Station.

Ich stimme Strebel darin bei, daß die Unterbringung der antarktischen Arten in den Gattungen der Pleurotomiden gegenwärtig sehr unsicher ist, und ich habe nur von zwei Arten die Gebisse untersuchen können. Daß einige Arten zu *Bela* gestellt werden, ist bei der Ähnlichkeit mit nordischen Formen gut zu verantworten, einige lassen sich bei *Pleurotomella* unterbringen, die übrigen aber bleiben zweifelhaft; von einer Art ist es überhaupt unsicher, ob sie in diese Familie gehört.

Keine von Strebels Arten stimmt mit den mir vorliegenden überein, die beiden ersten haben bedeutend höheres Gewinde.

Bela striatula n. sp.

Tafel 14, Fig. 3.

Diese kleine Art, von der ein paar Schalen von der Gauss-Station vorliegen, ist in der Skulptur der bedeutend größeren *Bela antarctica* Strebel ähnlich, aber in der Form deutlich verschieden. Die größte Schale (Fig. 3) ist 4.25 mm hoch und 2.25 mm breit, aus $4\frac{3}{4}$ Windungen gebildet, deren erste glatt, rundlich und wenig vorragend ist, die folgende ist abgerundet und deutlich spiralig gestreift, die dritte Windung hat eine starke Schulterkante, unter der sie nach unten schwach abnimmt, ihre Oberfläche weist den Anwachsstreifen parallele Längsfalten auf; sie sind über der Kante nach links konkav, darunter konvex. Die letzte Windung ist wenig auffallend gegen den Spindelfortsatz abgesetzt. Die Mündung ist von oben bis unten fast gleichbreit, die kurze untere Röhre durch eine äußere Einbuchtung abgegrenzt.

Bela plicatula n. sp.

Tafel 14, Fig. 4.

Die Schalen, die ich in dieser Art vereinige, erreichen etwas bedeutendere Größe als die vorige, sie sind weniger kantig und nur ziemlich undeutlich spiralig gefurcht (Fig. 4). Die abgebildete Schale ist 5,7 mm hoch und 3 mm breit, aus $3\frac{3}{4}$ Windungen bestehend, von denen die ersten $1\frac{1}{2}$ glatt und rundlich sind, die folgenden eine abgerundete Schulterkante und deutliche gebogene Längsfältchen zeigen. Die letzte ist schwach gewölbt, unten gegen den Spindelfortsatz schwach abgesetzt; die Spiralfurchen sind an der Unterseite und am Anfang des Spindelfortsatzes wenn auch nur flach, so doch deutlich erkennbar. Die Mündung ist 3,3 mm hoch und in der Mitte 1.25 mm breit, der Außenrand deutlich bogig, unten kaum konkav.

Fundort: Gauss-Station.

Bela glacialis n. sp.

Tafel 14, Fig. 5.

Die abgebildete Schale von der Gauss-Station ist fast 9 mm hoch und 4,25 mm breit, aus vier ziemlich schnell zunehmenden Windungen gebildet, von denen die $1\frac{1}{2}$ ersten glatt, die folgenden mit ungleichen, zum Teil etwas faltigen, gebogenen Längsstreifen und mit flachen, aber deutlichen Spiralstreifen versehen sind; die Schulterkante ist undeutlich, daher ist die letzte Windung ziemlich gleichmäßig gewölbt, nach unten schwach abgesetzt. Die Mündung ist 5,25 mm hoch und 2 mm breit, ihr Außenrand bis unten bogig.

Typhlomangelia? principalis n. sp.

Tafel 14, Fig. 6, 7.

Außer der abgebildeten jungen Schale (Fig. 6) liegen nur Bruchstücke vor, deren größtes 16 mm breit ist, dementsprechend mag die ganze Schale fast 40 mm hoch gewesen sein. Die ersten $1\frac{1}{2}$ Windungen sind auffallend groß und glatt, die folgenden haben zahlreiche flache Spiralreifen und im oberen Teil deutlich buchtige Anwachsstreifen, diesen parallel erheben sich einige ziemlich flache Rippen, die von der Schulterkante, über der die Windungen deutlich rinnenförmig eingedrückt sind, herablaufen. Unter der Kante ist die letzte Windung ziemlich gerade, dann flach gewölbt und durch eine schwache Einbuchtung nach unten gegen den Spindelfortsatz abgesetzt. Die Mün-

Textfig. 2. Ein Paar Radulazähne von *Typhlomangelia principalis*.

dung des großen Bruchstückes ist etwa 25 mm hoch und 7 mm breit, bei der kleinen abgebildeten fast 14 mm hohen Schale fast 9 mm hoch, also bedeutend höher als das Gewinde; der Außenrand ist unten kaum eingebuchtet.

Von einem ganz jungen Tier, dessen Schale Fig. 7 darstellt, habe ich die Radula untersucht. Die paarweise angeordneten Zähne (Textfig. 2) sind fast 200 μ lang, wovon der vierte Teil auf die basale Verbreiterung kommt; der lange dünne Distalteil ist hohl und ganz allmählich scharf zugespitzt, die Endspitze aber besteht aus einer Wandverdickung und ist nicht hohl.

Da die Radulazähne der nordischen *Typhlomangelia nivalis* ziemlich ähnlich sind, auch die Schalenskulptur nicht wesentlich verschieden ist, habe ich trotz der verschiedenen Höhe des Gewindes und der großen Embryonalschale die Art einstweilen in diese Gattung gestellt.

F u n d o r t: Gauss-Station.

Pleurotomella simillima n. sp.

Tafel 14, Fig. 8.

Der typischen Art der Gruppe *Pleurotomella*, *P. packardi* Verrill, ist nach der Abbildung eine antarktische Art sehr ähnlich und dürfte daher mit Sicherheit zu dieser Gruppe gehören. Die einzige Schale von der Gauss-Station (Fig. 8) ist ziemlich dünnwandig, gelblich-weiß, 11 mm hoch und 5,75 mm breit, aus 5½ Windungen gebildet, von denen die zwei ersten glatt, die folgenden mit fadenförmigen Spiralreifen skulptiert sind, die die letzte Windung und den Spindelfortsatz in ganzer Ausdehnung einnehmen; der obere rinnenförmige Teil der Windungen weist fadenförmige bogige Streifen auf und von der starken Schulterkante an verlaufen bogenförmige, mäßig erhobene Rippen herab. Die letzte Windung ist nach unten gewölbt und gegen den geraden Spindelfortsatz stark abgesetzt, dementsprechend hat auch der Außenrand der Mündung unten eine deutliche einspringende Kante am Anfang der kurzem Atemröhre. Das Gewinde ist etwas kürzer als die Mündung.

Pleurotomella frigida n. sp.

Tafel 14, Fig. 9.

Von dieser kleinen Art mißt die größte vorliegende Schale (Fig. 9) 5 mm an Höhe und 2,75 mm an Durchmesser, sie hat 4½ Windungen, von denen die zwei ersten glatt, die folgenden mit dichten Spiralfäden skulptiert sind; die Windungen sind gewölbt, die letzte gegen den Spindelfortsatz abgesetzt. Die Mündung ist ein wenig höher als das Gewinde; der Außenrand ist unten schwach eingebuchtet.

Von der vorigen Art durch die geringere Größe auch der Anfangswindungen und das Fehlen der Rippen unterschieden, hat diese doch ähnlichen Habitus und dürfte zu derselben Gattung gehören. Die Radula (Tafel 19 Fig. 20) hat ziemlich kleine und einfache Zähne, sie sind 33 μ lang, an einer Seite mit verdicktem, schräg abstehendem Basalstück, am Ende zugespitzt.

F u n d o r t: Gauss-Station.

Pleurotomella annulata n. sp.

Tafel 14, Fig. 10, 11.

Diese eigentümliche Art erinnert etwas an *Raphitoma amoena* G. O. Sars, die nachher in eine Gruppe *Teres* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus gestellt worden ist, und es ist nicht unmöglich, daß sie in dieser Gruppe ihren richtigen Platz hat, doch kenne ich die genannte Art nicht aus eigener Anschauung und da unsere antarktische Art doch auch zu den beiden zuletzt beschriebenen Arten einige Ähnlichkeit zeigt, will ich sie zu *Pleurotomella* stellen. Auch hiervon liegt nur eine unausgewachsene Schale nebst ein paar Bruchstücken von der Gauss-Station vor (Fig. 10, 11). Das größte erreicht einen Durchmesser von 6,5 mm, die Höhe mag dementsprechend etwa 10 mm betragen. Die zwei Anfangswindungen sind glatt, die folgenden mit starken Spiralreifen skulptiert, von denen zunächst drei sichtbar sind; der oberste entwickelt sich zu einem starken wulstigen, selbst feiner spiralig gestreiften Ringe und an der letzten vorhandenen Windung tritt auch der untere Reifen wulstartig vor, wenn auch nicht so stark wie der oberste. Die Unterseite der letzten Windung und der stark abgesetzte gerade Spindelfortsatz sind mit zahlreichen, zuweilen etwas ungleichen Spiralreifchen skulptiert. Die Mündung mit der schmalen Atemröhre ist wenig länger als das Gewinde, die Mündung ziemlich breit, der Außenrand den großen Reifen entsprechend gebuchtet.

Pleurotomella? deliciosa n. sp.

Tafel 14, Fig. 12.

Obwohl nur ein Bruchstück dieser Art vorliegt, sei es doch benannt, da die Skulptur höchst charakteristisch ist und die Art leicht wiedererkennen lassen wird. Das Bruchstück (Fig. 12) zeigt zwei glatte Anfangswindungen und zwei weitere, die mit einigen schmalen Spiralrippen skulptiert sind, diese werden von etwas entfernteren Fältchen parallel den Anwachslinien gekreuzt und an den Schnittpunkten finden sich knotenförmige Erhebungen. Die Reifen an der Unterseite der letzten Windung und an dem ziemlich langen geraden Spindelfortsatz sind nicht knotig.

Da die Art nach den gebogenen Anwachsstreifen an der Oberseite zu den Pleurotomiden gehört, mag sie in die Nähe der zuletzt beschriebenen Arten zu stellen sein, denen sie in der Form und dem Besitz von Spiralreifen ähnlich ist.

Fundort: Gauss-Station.

Die in Fig. 13 (Tafel 14) abgebildete Schale ist von allen bisher beschriebenen Arten so verschieden, daß ich die Art keiner der aufgeführten Gattungen einfügen möchte und sie wegen des dürftigen Materials unbenannt lasse. Sie dürfte noch unerwachsen sein und besteht aus etwas über 4 Windungen, von denen die 1½ ersten glatt, die folgenden mit etwas S-förmig gebogenen Längsfalten und niedrigen Spiralreifen skulptiert sind. Der ziemlich lange Spindelfortsatz ist deutlich gebogen; Mündung schmal, allmählich in die Atemröhre übergehend.

Opisthobranchia.

Tafel 14, Fig. 13.

Von schalentragenden Opisthobranchien ist aus der Antarktis nur wenig bekannt, von Kap Adare hat Edg. Smith drei Arten beschrieben: *Philine antarctica*, *Ph. apertissima* und *Newnesia antarctica* (Rep. Southern Cross, p. 208) und von der Winterstation der „Discovery“ eine Art:

Bullinella gelida. Strebel beschreibt außer einigen subantarktischen Arten eine Art von der Paulet-Insel, die er in eine neue Gattung *Anderssonia* stellt; beim Vergleich des der Beschreibung zugrunde gelegten Tieres, das ich aus Stockholm erhalten habe, mit der Beschreibung und den Abbildungen Smiths (l. c., t. 25 f. 1—6), sowie den Angaben von Eliot (Journ. Conch., v. 11 p. 312—315, 1906) über *Newnesia* zweifle ich nicht an der Identität dieser beiden Gattungen. Es kann sein, daß die Strebelsche Art: *A. sphinx* von der *N. antarctica* verschieden ist, dafür könnte die etwas bedeutendere Größe und die Form der tentakelförmigen Falten sprechen. Die Radula habe ich, um das Tier zu schonen, nicht präpariert.

Im Anschluß hieran möchte ich erwähnen, daß Eliots Ansicht, nach der *Newnesia* eine Übergangsform zwischen Tectibranchien und Ascoglossen (besonders Lophocerciden) darstellen dürfte, mir wahrscheinlich ist; unter den ersteren möchte ich wegen der auffallenden Ähnlichkeit der Gebisse hauptsächlich auf *Toledonia* hinweisen, die u. a. auch eine ähnliche in der Mitte der Fußsohle mündende Drüse besitzt, so daß diese Gattung, die noch eine deutlich gedrehte Viszeralkommissur hat und sich dadurch *Actaeon* nähert, wohl als diejenige Tectibranchien-Gattung gelten kann, der sich *Newnesia* am nächsten anschließt. Beide haben ja auch ihre Verbreitung in demselben Gebiet.

Hierher endlich gehört auch *Odostomiopsis major* Hedley von Kap Royds.

Auch mir liegt nur eine kleine Zahl von Arten vor, meist in schlechtem Zustande. Größer ist die Zahl der aus der Antarktis bekannten Nudibranchien. Sir Charles Eliot (Trans. R. Soc. Edinburgh, v. 41 p. 519—532 und Nat. Antarctic Exp., v. 2 Nudibr.) und Vayssière (Expéd. Antarct. Franc., Nudibr.) haben eine Anzahl von Arten beschrieben, die sie in die Gattungen *Bathydoris*, *Archidoris*, *Tritonia*, *Tritoniella* (n. gen.), *Doto*, *Notaeolidia* (n. gen.), *Charcotia* (n. gen.), *Cuthonella*, *Cratena*, *Galvinella* (n. gen.) und *Guy-Valvoria* (n. gen.) gestellt haben.

Ich konnte 8 Arten unterscheiden, von denen die meisten zu den genannten Gattungen gehören; außerdem ist die Gattung *Aegires* aus der Antarktis noch unbekannt und für zwei Arten mußte ich neue Gattungen schaffen unter den Namen *Prodoridunculus* und *Pseudotritonia*.

Toledonia major (Hedley).

Tafel 14, Fig. 14, 15.

Einige Exemplare von der Gauss-Station stimmen ziemlich gut zu Hedleys Beschreibung und Abbildung von *Odostomiopsis major* (Brit. Antarctic Exp. 1907—09, v. 2 p. 6 f. 9, 10), so daß ich sie zu dieser Art stelle. Die größte Schale habe ich in Fig. 14 dargestellt. Die Anfangswindungen zeigen, wie Hedley angibt, Spiralreihen eingestochener Punkte, während die folgenden Windungen keine Skulptur besitzen.

Diese Gattung hat in kurzer Zeit drei Namen erhalten: *Toledonia* Dall (P. U. S. Mus., v. 24 p. 512, 1902), *Odostomiopsis* (Martens & Thiele, Wissensch. Ergebn. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 68, 1903) und *Ohlinia* Strebel (Zool. Jahrb. Syst., v. 22 p. 597, 1905); während Dall und Strebel sich über die systematische Stellung der Gattung ganz im unklaren befanden, habe ich ihre Beziehung zu *Actaeon* nachgewiesen, worauf auch das Verhalten der Spindel und die bei *T. circumrosa* überall vorhandenen Spiralreihen von Punkten hindeuten, ein Deckel fehlt aber.

Die eigentümliche Radula habe ich (l. c. t. 7 f. 29, 30) abgebildet; die von *T. major* ist der von *T. circumrosa* ähnlich; Textfig. 3 zeigt zwei Mittelplatten von oben gesehen und eine Seiten-

platte, Fig. 3a die ersteren in Seitenansicht. Die stark vorgezogene Schneide hat außer der Mittelzacke jederseits vier bis sechs Seitenzacken, die Seitenplatte ist dünn und schneidenlos, ziemlich breit. Die Mittelplatte erinnert lebhaft an die gewisser Nudibranchien und hauptsächlich an die von *Newnesia*, welche freilich keine Seitenplatten aufweist.

Die Arten dieser Gattung scheinen in ihrer Form ziemlich veränderlich zu sein, daher will ich das in Fig. 15 dargestellte bedeutend schlankere Exemplar nicht von *T. major* abtrennen, da die Skulptur der Anfangswindungen ähnlich ist.

Textfig. 3. Zwei Mittelplatten und eine Seitenplatte von *Toledonia major; a* dieselben in Seitenansicht.

Toledonia striata n. sp.

Tafel 14, Fig. 16.

Ein Tier, dessen Schale Fig. 16 darstellt, von der Gauss-Station läßt sich hauptsächlich wegen der Spiralfurchen an der unteren Hälfte der letzten Windung nicht mit der vorigen Art zusammenstellen, auch nehmen die Windungen schneller zu und die Spindelfalte dürfte merklich stärker entwickelt sein. Die Schale ist 3,5 mm hoch und 2,3 mm breit. Die eingestochenen Punkte der Anfangswindung sind deutlich.

Actaeon antarcticus n. sp.

Tafel 14, Fig. 17.

Nur eine Schale, von der es zweifelhaft ist, ob sie ausgewachsen ist, von der Gauss-Station (380 m Tiefe) ist von dieser Art vorhanden (Fig. 17). Sie ist weiß, 3 mm hoch und 2 mm breit, aus drei gewölbten Windungen mit tiefer Naht bestehend, die mit mehreren Spiralfurchen skulptiert sind. Spindelrand deutlich gedreht, unten nach links gebogen; Außenrand der ziemlich breiten Mündung gleichmäßig gerundet.

Neactaeonina (n. gen.) **fragilis** n. sp.

Unter dem Namen *Actaeonina cingulata* hat Strebel eine Art von Süd-Georgien beschrieben (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 8 t. 2 f. 17); ich habe das einzige Exemplar der Art in Händen gehabt und die Radula untersucht. Diese stellt ein typisches Raubschneckengebiß dar, dessen Zähne denen von *Janthina* sehr ähnlich sind (Textfig. 4). Jede Querreihe enthält 15 Zähne, zu denen auf der linken Seite in einigen Gliedern noch eine ziemlich rudimentärer hinzukommt, was jedenfalls individuell ist; jedenfalls dürfte eine Mittelplatte und jederseits 7 oder 8 Seitenplatten anzunehmen sein, die aber nur in der Größe, nicht in der Form verschieden sind; die äußersten sind kleiner als die mittleren. Jede Querreihe bildet einen sehr flachen, nach hinten konkaven Bogen. Die Schneide ist sehr lang, einfach, nach hinten gebogen, bedeutend länger als die Basis; der vierte Zahn vom rechten Rande ist 230 μ lang. Der Kiefer ist stark entwickelt und

Textfig. 4. Die äußeren Zähne zweier Glieder von *Neactaeonina cingulata*.

Textfig. 5. Zwei Kieferstäbchen derselben.

besteht aus Elementen von ähnlicher Form (Fig. 5) wie die Radulazähne, nur kleiner und schwächer gebogen; die am Rande sind 95 μ lang.

Die Gattung *Actaeonina* ist von d'Orbigny für eine fossile Art aus dem Kohlenkalk aufgestellt worden, die mit der vorliegenden lebenden Art doch wenig Ähnlichkeit hat, daher ziehe ich es vor, für diese eine andere Gattung (oder Untergattung) unter dem Namen *Neactaeonina* vorzuschlagen.

Eine schlecht erhaltene, etwa 17 mm hohe und 9,5 mm breite, zum Teil mit Bryozoen bedeckte Schale von der Gauss-Station ist dieser Art in der Schalenform ähnlich, so daß sie wohl zu derselben Gattung gehört. Da auch die Spitze nicht erhalten ist, kann ich mit der Schale wenig anfangen und sie nicht abbilden. Die Oberfläche zeigt flache, unregelmäßige und wenig auffallende Spiralfurchen, während die von *N. cingulata* sehr deutlich und zahlreich sind; der Spindelrand ist umgeschlagen, nach rechts konkav, wie es Strebel abbildet; die Schale ist größer und dünner als die Strebelsche.

Diaphana extrema n. sp.

Tafel 14, Fig. 18.

Die Gattung ist durch einige subantarktische Arten vertreten, von denen Pfeffers „*Utriculus*" *antarcticus* der vorliegenden Art ziemlich ähnlich ist. Mir liegen zwei Schalen von der Gauss-Station vor, wovon eine zerbrochen ist. Sie sind kaum mehr als 2 mm hoch und 1,2 mm breit, glatt, aus 3 Windungen bestehend, von denen die erste etwas aufgerichtet, die nächste rundlich, die letzte durch eine tief eingedrückte Naht getrennt, seitlich gerade, unten etwas gewölbt sind. Mündung oben schmal, nach unten verbreitert, unten gerundet. Neben dem Spindelrande, der ziemlich gerade verläuft, ist eine deutliche Nabelritze sichtbar.

Die Art gehört wohl sicher in dieselbe Gattung, wie die weiterhin beschriebene *Diaphana kerguelensis*, deren Gebiß ich untersucht habe.

Cylichna gelida (Edg. Smith)?

Eine schlecht erhaltene Schale von 4 mm Länge hat Ähnlichkeit mit Smiths *Bullinella gelida*, der ungenügende Zustand der Schale gibt aber keine Sicherheit über die Zugehörigkeit zu dieser Art.

Fundort: Gauss-Station.

Philine alata n. sp.

Tafel 14, Fig. 19, 20.

Eine Schale von der Gauss-Station (Fig. 19) stimmt mit keiner der bisher beschriebenen *Philine*-Arten überein, daher gebe ich ihr wegen des flügelförmigen Mundrandes den angegebenen Namen. Sie ist etwa 15 mm hoch und 13 mm breit; die Öffnung ist nach unten sehr verbreitert, der eingerollte Teil der Schale ziemlich klein mit ziemlich tief eingesenktem Gewinde; an der letzten Windung zeigt die Einsenkung einen deutlich spiralgestreiften Teil (Fig. 20) und 2 Windungen sind erkennbar. Der Mundrand steigt oben deutlich an und bildet dann einen rechten Winkel, darunter ist er gerade, unten bogig.

Bathydoris clavigera n. sp.

Tafel 19, Fig. 1—3.

Ein Tier von der Gauss-Station, das im Leben etwa 9 cm lang und 5 cm breit war, sich bei der Konservierung indessen etwa um ein Drittel verkürzt hat, dürfte zur Gattung *Bathydoris* Bergh

gehören; zu ihr hat Eliot (Nat. Antarctic-Exp., v. 2 Nudibr. p. 12 ff.) zwei antarktische Arten gestellt, *hodgsoni* und *inflata*, von denen die erstere unserer Art am ähnlichsten ist.

Den vorderen Teil des Körpers nimmt der etwa 26 mm breite Kopf ein (Fig. 1), in der Mitte der Vorderseite ist die große Mundöffnung sichtbar, ein etwa 3 mm langer senkrechter Spalt umgeben von einem braunen wulstigen Rande, der 6 : 7 mm im Durchmesser hat; daran schließt sich eine von mehr oder weniger unregelmäßigen Furchen durchzogene konvexe Fläche. Ihr Rand steht oben etwa 3 mm breit über und zieht sich seitlich in je einen Zipfel aus. Etwas dahinter stehen die beiden langen, zugespitzten, mit zahlreichen Querlamellen besetzten Tentakel. Der Rücken ist in der Seitenansicht wenig gebogen. Der Fuß beginnt unter und hinter dem Kopf und zieht sich mit seinem gefalteten Rande bis zum Hinterende des Tieres; sein Rand ist an den Seiten von oben sichtbar, er ist also breiter als das Notaeum.

Dieses zeigt etwas hinter der Mitte eine 8 mm lange, nach links geneigte Afterpapille. Rechts von dieser liegen zusammengedrängt die unregelmäßig gefalteten Kiemen, sie nehmen etwa 10 mm in der Länge und 6 mm in der Breite ein. Das Hinterende des Notaeum läuft in einen schmalen zugespitzten Zipfel aus. Zwischen dem Fußrande und dem Notaeum ist ein glatter Streifen sichtbar, der vorn breiter, hinten schmal ist.

Die ganze Fläche des Notaeum war mit zahlreichen Anhängen besetzt, die aber bei der Konservierung bis auf wenige abgefallen sind. Diese Anhänge haben beträchtliche Größe; sie sind meistens im unteren Teil mehr oder weniger stark aufgetrieben und distal in eine Spitze ausgezogen (Fig. 3). Die Mehrzahl ist der Fig. 3a ähnlich geformt, die Länge dieses Anhanges beträgt 8 mm; zuweilen sind zwei oder drei von ihnen unten zusammengewachsen; die schmaleren scheinen hauptsächlich in der Nähe des Randes gestanden zu haben, sie werden über 11 mm lang. Ähnliche aber kleinere Anhänge sind auch bei *Bathydoris hodgsoni* vorhanden; diese Art ist u. a. durch die Lage der Kiemen von der vorliegenden verschieden. Die Rückenanhänge des lebendes Tieres waren isabellfarbig.

Da bei der Ähnlichkeit mit *B. hodgsoni* nicht daran zu zweifeln ist, daß die Art in dieselbe Gattung gehört, habe ich die Anatomie nicht untersucht, um das einzige Exemplar nicht zu zerschneiden. Es sei nur erwähnt, daß die große Genitalöffnung, die rechts etwas hinter dem Kopf liegt, das Ende eines etwas vorgestülpten Rohrs und dahinter einen breiten zungenförmigen Fortsatz zeigt (Fig. 2).

Archidoris nivalis n. sp.

Unter dem Namen *Archidoris tuberculata* var. beschreibt Vayssière (Expéd. Antarct. Franç., Nudibr. p. 4 t. 3 f. 39—41) eine Art von der Wandel-Insel, doch scheint es mir höchst zweifelhaft zu sein, daß diese mit der nordischen Art identisch ist. Von der Färbung vermutet Vayssière, daß sie orangegelb gewesen ist. Außerdem sind zwei Arten dieser Gattung von Kerguelen bekannt.

Mir liegt ein Exemplar von der Gauss-Station vor, das etwa 10 mm lang und 5 mm breit ist; die Form ist ähnlich wie sie Vayssière abgebildet hat, die Färbung aber ist weißlich, ebenso beim lebenden Tier. Die Rückenfläche weist zahlreiche, mäßig dichte, etwas verschieden große Wärzchen auf; die Fühler und Kiemen sind eingezogen.

Textfig. 6. Radulaplatten von *Archidoris nivalis; a* die der Mitte zunächst stehenden, *b* die äußersten eines Gliedes; *c* die 4 äußersten Platten stärker vergrößert.

Die Radula scheint genügende Merkmale für eine Unterscheidung der Arten in dieser Gattung darzubieten, daher bilde ich (Textfig. 6a, b) die inneren und die äußeren Platten eines Gliedes ab. Jederseits sind 19 oder 20 Platten vorhanden, die sowohl nach der Mitte wie nach dem Rande hin kleiner werden. Die innerste ist vorn schmal mit einer kleinen vorgebogenen Spitze, hinten deutlich verbreitert, die folgenden fünf nehmen ziemlich schnell an Größe zu, alle haben einfache zugespitzte, hakenartige Schneiden, an der Außenseite mehr oder weniger deutlich einen Eindruck von der Nachbarplatte. Die sechs äußersten Platten werden allmählich kleiner und rücken mit ihren Basen etwas nach vorn; sie haben verhältnismäßig kleine Basalteile und lange, dünne, zugespitzte, ziemlich schwach gebogene Schneiden (Fig. 6 c).

Aegires albus n. sp.
Tafel 19, Fig. 4.

Ein Tier von der Gauss-Station (Fig. 4), das konserviert wie lebend eine weiße Färbung zeigt, ist durch zahlreiche, dichtstehende, mehr oder weniger große Wärzchen auch an den Seiten und dem Rücken des Fußes und die schmalen Mantelfalten gekennzeichnet. Die Untersuchung der Radula ergibt, daß es eine Art der Gattung *Aegires* ist, von der bisher nur wenige nordatlantische Arten bekannt sind. Das Exemplar ist 15 mm lang, das Notaeum ist 11 mm lang. Die Warzen sind in der Mitte größer und dichter als am Rande. Der Kopf und der vordere Teil des Fußes sind ebenso wie die Fühler und Kiemen eingezogen.

Wie die Körperform stimmt auch die Radula gut mit der von *Aegires punctilucens* überein. Neben dem nackten Mittelstreifen steht eine schwache Platte (Textfig. 7 a) mit kleiner vorgebogener Spitze und hinterer verbreiterter Basis; die folgenden Platten nehmen ziemlich schnell an Größe zu, sie haben innen eine lamellenartige Verbreiterung. Es sind jederseits 21 oder 22 Platten vorhanden. Die äußersten (Fig. 7b) werden etwas kleiner; sie haben starke hakenförmige Schneiden und dahinter eine Verbreiterung der konkaven Seite.

Die Kalkspikula der Rückenhaut sind in der Regel kreuzförmig (Fig. 7 c) von etwas verschiedener Größe, die kurzen Spitzen nicht selten etwas unregelmäßig geformt.

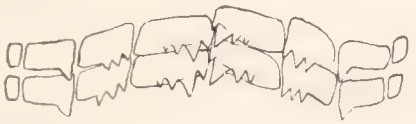
Textfig. 7. Radulaplatten von *Aegires albus; a* die der Mitte zunächst stehenden, *b* die äußersten eines Gliedes; *c* Kalkspikulum.

Prodoridunculus (n. gen.) **gaussianus** n. sp.
Tafel 19, Fig. 5.

Von zwei sehr kleinen Tieren von der Gauss-Station bilde ich das

größere in starker Vergrößerung ab (Fig. 5). Es hat im ganzen ähnliche Form wie eine *Doris*, einen schmaleren Fuß und einen breiteren Mantel, der am Rande dünn und etwas radiär gestreift ist. Er überragt auch hinten den Fuß. Seine Oberseite, die ziemlich flach gewölbt ist, trägt mehrere kürzere oder längere kegelförmige Anhänge, in der Hauptachse in vier Längsreihen geordnet. Von diesen deutlich verschiedene Fühler oder Kiemen kann ich nicht wahrnehmen. Die Länge des Tieres beträgt 1,8 mm, seine Breite 1 mm, die des Fußes 0,5 mm; die Färbung des lebenden Tieres ist nicht sicher, wahrscheinlich war sie weißlich.

Die Radula zeigt nur mit der von *Doridunculus echinulatus* G. O. Sars Ähnlichkeit, daher zweifle ich nicht an der Verwandtschaft mit dieser nordischen Art, die aber durch ihre beiden aufrechten Hautfalten, vor denen quergefaltete Fühler stehen, sich unterscheidet, während der dünne Mantelrand große Ähnlichkeit erkennen läßt. Der Verwandtschaft will ich im Namen Ausdruck geben und benenne daher unsere Art als *Prodoridunculus gaussianus*. Nach der Abbildung von G. O. Sars (Mollusca Regionis arcticae Norvegiae, t. XIV f. 5) hat *Doridunculus* jederseits sechs Radulaplatten in jedem Gliede, während eine Mittelplatte fehlt. Unsere antarktische Art hat jederseits vier Platten, deren Form aber ganz ähnlich ist; die innerste ist am größten, breiter als lang, mit vier spitzen Zacken, deren zweite am größten ist; die folgende Platte ist etwas kleiner mit drei schwachen Zacken, die nächste läßt nur eine solche erkennen und die äußerste Platte ist rudimentär, klein und ohne Schneide (Textfig. 8).

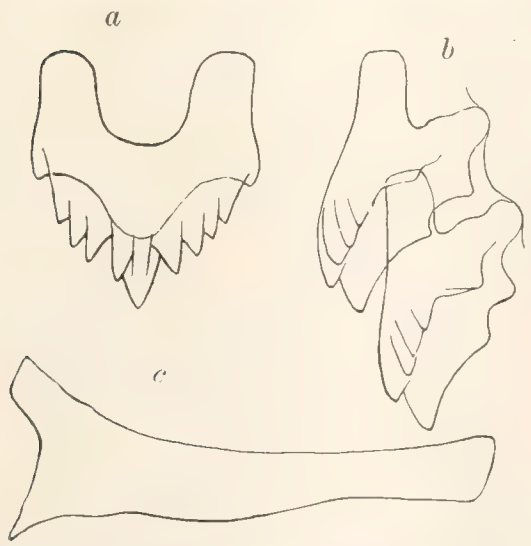


Textfig. 8. Zwei Radulaglieder von *Prodoridunculus gaussianus*.

Galvinella glacialis n. sp.

Tafel 19, Fig. 6.

Eliot beschreibt (Nat. Antarctic-Exp., v. 2 Nudibr. p. 26 f. J, K; 28—30) unter dem Namen *Galvinella antarctica* eine von der „Discovery" gefundene Art mit eigentümlich keulenförmigen Rückenanhängen, deren Radula der von *Galvina* ähnlich ist. Mir liegt ein größeres und ein kleineres Exemplar einer Art von der Gauss-Station vor, deren Gebiß dieselben Merkmale zeigt, während die Rückenanhänge zylindrisch sind mit einem eichelartigen Distalteil.



Textfig. 9. *a* Mittelplatte von *Galvinella glacialis*, *b* zwei solche in Seitenansicht, *c* Seitenplatte derselben.

Das größere Tier (Fig. 6) war im Leben graulich mit braungrauen, am Ende weißen Rückenanhängen, weißen Fühlern und weißer Sohle. Es ist 18 mm lang. Die Fußsohle ist ziemlich schmal, vorn etwas verbreitert, der Rücken breiter, etwas abgeflacht. Die oberen Tentakel sind zylindrisch, quergefaltet. Die Rückenanhänge sind jederseits in acht etwas unregelmäßigen Gruppen angeordnet, unten an den Seiten befinden sich kleine, die nach oben an Größe zunehmen, sie sind am Grunde am dicksten und verschmälern sich all-

mählich bis zum Anfang der weißen, distal zugespitzten Eichel. Die Afteröffnung liegt etwas rechts von der Mitte des Tieres.

Die Radula ist dreireihig. Die Mittelplatte (Textfig. 9a, b) hat eine kräftige, aber kurze Mittelzacke und jederseits 4 Nebenzacken, die in Seitenansicht vor der Mittelzacke liegen, vorn ist die Basis tief eingebuchtet. Die sehr dünne und breite Seitenplatte (Fig. 9c) hat eine dreieckige ganzrandige Schneide, die der Mittelplatte viel näher liegt als dem Seitenrande.

Notaeolidia rufopicta n. sp.
Tafel 19, Fig. 7, 8.

Ein größeres Tier von der Gauss-Station und einige kleinere zeigen in der Körperform große Ähnlichkeit mit *Notaeolidia depressa* Eliot (Nat. Antarctic-Exp., v. 2 Nudibr. p. 20 f. H, I), daher kann an der Zugehörigkeit zu dieser Gattung kein Zweifel sein. Das gezeichnete Exemplar (Fig. 7, 8) ist durchscheinend mit im Leben ziegelroten Leberfortsätzen, die sich am Rande verzweigen und in die Fortsätze hineinziehen, diese sind weiß gerändert. Die Länge beträgt 3 cm. Der Fuß ist schmal, das Notaeum bedeutend breiter, in der Mitte ziemlich flach, an den Seiten mehr oder weniger erhoben, etwas gefaltet und in zahlreiche zugespitzte Anhänge von verschiedener Größe ausgezogen. Die größten von ihnen sind ziemlich regelmäßig symmetrisch angeordnet und über die andern erhoben. Beim konservierten Tier sind die Leberfortsätze schwarzbraun, unter der Lupe knotig. Die Lippentaster sind unregelmäßig kegelförmig, die Tentakel ziemlich dünn, walzenförmig, quer gefaltet. Der Fuß ist hinten zugespitzt und überragt ein wenig das Hinterende des Notaeum.

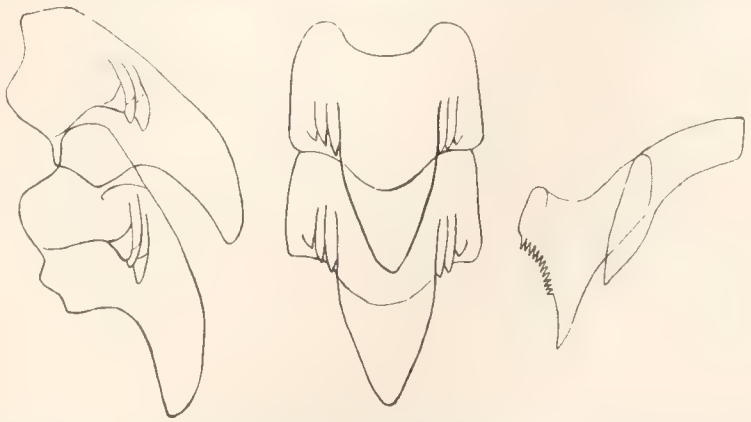
Die Seitenanhänge scheinen bei der vorliegenden Art regelmäßiger angeordnet zu sein als bei *Notaeolidia depressa*, und die beiden andern Arten, *N. gigas* Eliot und *purpurea* Eliot, sind wesentlich verschieden.

Pseudotritonia (n. gen.) **quadrangularis** n. sp.
Tafel 19, Fig 9, 10.

Zwei Tiere von der Gauss-Station erinnern durch ihre vierkantige Form an *Tritonia*, indessen gehören sie nach ihrem Gebiß nicht in diese Gruppe, sondern schließen sich einerseits an *Notaeolidia* an, andererseits zeigt die Zunge beträchtliche Ähnlichkeit mit der Gattung *Charcotia* Vayssière (Expéd. Antarct. Franç., Nudibr. p. 27), die sich wohl hier anschließen kann. Ich dachte zuerst, daß es eine *Notaeolidia*-Art wäre, deren Anhänge noch nicht entwickelt sind, doch zeigt das Gebiß bedeutende Unterschiede, so daß ich eine neue Gattung dafür aufstelle.

Das Tier ist 2 cm lang und 6—7 mm breit, es war im Leben olivengrün mit weißen Säumen. Der Rücken hat in der Mitte eine flache Rinne und erhebt sich seitlich zu etwas gefalteten vortretenden Rändern; unter dem Notaeum sind die Seiten eingeschnürt und die Fußränder werden wieder breiter, doch nicht so breit wie das Notaeum. Dieses reicht hinten bis zum Ende des Fußes, während vorn seine Ränder lappenförmig zu den beiden Fühlern umbiegen, vor denen sie endigen (Fig. 9). Darunter findet sich eine breit halbmondförmige, ziemlich große Falte, die seitlich je einen Zipfel bildet und die Mundöffnung an der Unterseite umgibt (Fig. 10). Der Fuß ist vorn nicht verbreitert. Die Tentakel sind kurz und dick, wohl infolge der Konservierung mit einigen Längsfalten. Alle Ränder (Fuß, Notaeum und Kopffalte) zeigen kleine, undurchsichtig gelbe Wärzchen, zu denen die sich verzweigenden Leberfortsätze verlaufen.

Die Radula trägt eine Reihe sehr starker Mittelplatten und jederseits davon zwei dünne Seitenplatten. Die Mittelplatte (Textfig. 10) hat einen sehr kräftigen, langen und ziemlich breiten, am Ende zugespitzten Mittelzahn und an seinem Grunde jederseits drei kleine spitze Zacken. Die innere Seitenplatte ist hinten in eine sehr scharf zugespitzte, dreieckige Schneide ausgezogen, deren Innenrand eine Anzahl kleiner spitzer Zacken aufweist. Die äußere Platte hat eine schräge, sehr dünne Basis, die breiter als lang ist und an der Innenseite nach hinten in eine schwache zugespitzte Schneide ausläuft.



Textfig. 10. Zwei Mittelplatten der Radula von *Pseudotritonia quadrangularis* in Vorder- und Seitenansicht und die Seitenplatten.

Vergleicht man diese Zeichnung mit Vayssières Fig. 7 von *Notaeolidia gigas* und mit Fig. 32—34 von *Charcotia granulosa*, so wird man mit letzterer mehr Ähnlichkeit finden als mit ersterer, hauptsächlich in der Form der Mittelplatte. *Notaeolidia* hat vier oder fünf, *Charcotia* eine Seitenplatte, so daß *Pseudotritonia* mit ihren zwei Seitenplatten dazwischen steht; ihre innere Seitenplatte ist der von *Notaeolidia gigas* ähnlich geformt. Die Rückenwarzen von *Charcotia* entsprechen jedenfalls den Randwärzchen der *Pseudotritonia*. Jedenfalls dürften diese drei antarktischen Gattungen miteinander verwandt sein; wahrscheinlich gehört auch der magellanische *Microlophus poirieri* Mab. & Rochebr. (Miss. Kap Horn H p. 11 t. 6 f. 1) hierher.

Doto sp.

Tafel 19, Fig. 11.

Eliot hat (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Nudibr. p. 19) eine *Doto antarctica* beschrieben; mir liegt eine kleine *Doto* von der Gauss-Station (350 m) vor, die ich in Fig. 11 abbilde, doch möchte ich sie nicht benennen, da das Material mir zu dürftig erscheint. Das Tier zeigt keine ausgesprochene Färbung, lebend soll es weiß gewesen sein; es ist etwa 5 mm lang, jederseits mit fünf ziemlich großen spindelförmigen, unregelmäßig warzigen Rückenanhängen. Der Rand der Tentakelscheiden ist lappig. Mit der genannten Art dürfte sie der Färbung wegen (bright yellow) nicht identisch sein.

Bivalvia.

Pecten colbecki Edg. Smith.

Mehrere Bruchstücke, die zum Teil auf dem Eis am Gaussberg gefunden wurden, zeigen zwar verhältnismäßig kleinere Ohren als die Original-Abbildung der genannten Art (Rep. Voy. Southern Cross, p. 212 t. 25 f. 11), aber etwas größere als *P. racovitzai* Pelseneer (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 27 t. 8 f. 101, 102). Lamy hat (2. Exp. antarct. Franç., Gastr., Pélec., p. 23) aber beide Arten zusammengezogen; es mag sein, daß die Größe der Ohren veränderlich ist.

E. v. Martens hat zu dieser Art einen Zettel gelegt mit der Bezeichnung *Amussiopecten*; diese Untergattung hat Sacco 1897 für *P. burdigalensis* Lam. geschaffen. Ich lasse es dahinge-

stellt, ob unsere Art hier untergebracht werden kann. Die kleine in Fig. 1, 1a (Tafel 17) abgebildete Schale wollte ich zunächst für eine besondere Art halten, doch zeigt eine etwas größere schon eine Andeutung von Radialfalten und von rötlicher Färbung, daher halte ich diese Tiere für junge Exemplare von *P. colbecki*.

Camptonectes (Palliolum) gaussianus n. sp.

Tafel 17, Fig. 2.

Verrill hält (Tr. Connect. Acad., v. 10 p. 65 und Proc. U. S. Mus., v. 20 p. 829) Monterosatos Gruppe *Palliolum* höchstens für eine Sektion von *Camptonectes*; dazu gehört *vitreus* Chemnitz, dem einige antarktische Arten sehr nahe stehen. Mehrere Exemplare von der Gauss-Station (Fig. 2) sind dem *C. clathratus* Martens von den Kerguelen recht ähnlich, haben aber ein wenig verschiedene Form der Ohren und die Radiallinien der linken Schale sind hier kaum angedeutet, dagegen tragen die konzentrischen Säume kleine spitze Schüppchen. Die abgebildete Schale ist 4,25 mm hoch und unbedeutend länger. Die rechte Schale (Fig. 2a) zeigt eine etwas rundliche Byssusbucht und glatte Oberfläche.

Lima (Limatula) hodgsoni Edg. Smith.

Einige Tiere und Schalenhälften von der Gauss-Station.

Lima (Limatula) simillima n. sp.

Tafel 17, Fig. 4.

Einige Schalenhälften von der Gauss-Station sind der nordischen *L. subauriculata* Montagu auffallend ähnlich, so daß man erst bei genauem Vergleich Unterschiede findet, die doch zur Abtrennung der antarktischen Form ausreichen. Diese ist nach unten hin mehr verbreitert und hat einen verhältnismäßig kürzeren Schloßrand, die radiale Skulptur ist etwas verschieden, konstant scheint eine breitere Mittelrippe vorhanden zu sein (Fig. 4). Die abgebildete Schale ist fast 10 mm hoch und 5,7 mm lang.

Lima (Limatula) ovalis n. sp.

Tafel 17, Fig. 5.

Zahlreiche Tiere und Schalen von der Gauss-Station haben einige Ähnlichkeit mit *Lima goughensis* Melvill & Standen (Tr. R. Soc. Edinb., v. 46 p. 148 f. 18), sind aber gleichmäßiger eiförmig im Umriß. Die gezeichnete Schale (Fig. 5, 5a, b) ist 6 mm hoch und 4,3 mm breit, die Dicke beträgt 3,25 mm. Die Wirbel überragen den Schloßrand deutlich; die Schale ist wenig schief, mit zahlreichen feinen Radialrippchen, die nach vorn und hinten undeutlich werden; konzentrische Skulptur fehlt wie bei der vorigen Art.

Dacrydium modioliforme n. sp.

Tafel 17, Fig. 9.

Die einzige in Fig. 9 abgebildete Schalenhälfte dürfte von *Dacrydium albidum* Pelseneer, wovon gleichfalls ein Tier und ein paar Schalenteile vorliegen, verschieden sein, nicht nur durch die bedeutend längere und weniger hohe Form, wie es scheint, auch durch bedeutendere Größe, ferner durch größere, die Schloßlinie mehr überragende Wirbel, endlich durch das Verhalten der

Ligamentgrube, die hier nicht besonders auffällt, während in der entsprechenden rechten Schale von *D. albidum* ein deutlicher Einschnitt unterhalb des Wirbels vorhanden ist (Fig. 10, 10a).

Fundort: Gauss-Station.

Philobrya sublaevis Pelseneer.

Unter diesem Namen hat Pelseneer eine antarktische Art beschrieben (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 25 f. 93, 94), der mehrere Tiere und Schalen von der Gauss-Station ähnlich sind, ohne doch völlig mit der Beschreibung übereinzustimmen, so daß es mir unsicher ist, ob mir dieselbe oder nur eine ähnliche Art vorliegt. Pelseneer bildet eine junge 4 5 mm hohe Schale ab, gibt aber an, daß sie fast 14 mm hoch wird; die größte Schale von der Gauss-Station ist etwa 11 mm hoch, die in Fig. 11 (Tafel 17) dargestellte 10 mm. Die kleineren Exemplare sind in der Regel mehr rundlich, vor der Spitze kaum eingebuchtet, wie es Pelseneer abgebildet hat. Auch finde ich das Ligament beträchtlich länger als es Pelseneer darstellt; die Prodissoconcha ist, wovon nichts gesagt wird, deutlich radiär gerippt; besonders die größeren Schalen sind innen gegen den Rand hin radiär gestreift. Es mag sein, daß diese Unterschiede zum Teil auf Variabilität beruhen daher will ich keine neue Art aufstellen. Auch die von Lamy (Expéd. Antarct. Franç., Moll. Gastr. Péléc., p. 18 f. 17, 18) als *Ph. sublaevis* bezeichnete Form kann verschieden sein. Mit *Ph. limoides* Edg. Smith (Nat. Antarctic Exp., Lamellibr. p. 4 t. 3 f. 2) dürfte unsere Art auch nicht zusammenfallen, doch ist auch sie nahe verwandt.

Die konservierten Exemplare zeigen einen breiten bräunlichen Hautsaum, gestützt von borstenartigen Verdickungen, die in der Schalenmitte deutlich in Radiärreihen geordnet, vorn und hinten schräg auswärts gewendet und kaum reihenweise angeordnet sind.

Philobrya tumida n. sp.

Tafel 17, Fig. 12.

Einige Exemplare von der Gauss-Station sind von der vorigen Art ganz verschieden und entbehren der starken Schalenhaut, da bei den konservierten Tieren nur kleine Härchen, die am Ende eine kleine runde Scheibe aufweisen (Fig. 12c) auf der Schalenoberfläche vorhanden sind. Die Schale ist ziemlich aufgeblasen (Fig. 12 b) ihre Höhe beträgt 7 mm, ihre Länge 6 mm, ihre Breite über 5 mm. Ihr Umriß in Seitenansicht (Fig. 12) bildet ein unregelmäßiges Oval, vor und hinter dem Apex, der ziemlich über den Schloßrand hinausragt, leicht konkav. Die Außen- und die Innenseite sind mit zahlreichen, ziemlich flachen Radiärrippen versehen. Das Ligament ist ziemlich lang und schmal (Fig. 12 d), der ziemlich lange, etwas konkave Vorderrand klafft schwach. Die Prodissoconcha ist glatt.

Hochstetteria limopsoides n. sp.

Tafel 17, Fig. 13.

Einige Tiere und zahlreiche Schalen von der Gauss-Station haben in der Schalenform und Skulptur die größte Ähnlichkeit mit der von mir beschriebenen *Limopsis*-Art, sie gehören nach dem Schloß aber zur Gattung *Hochstetteria*. Höhe und Länge der Schale sind gleich und betragen 2,5 mm bei einer Breite von 1,8 mm. Die Prodissoconcha überragt den Schloßrand sehr deutlich; das Schloß besteht aus zwei ziemlich langen, gekerbten Abschnitten entlang der geraden Dorsal-

linie und beiderseits von dem dreieckigen Ligament. Die Schale ist rundlich, deutlich schief, vorn, hinten und in der Mitte des Randes mit einigen Zähnchen (Fig. 13a). Die Außenseite (Fig. 13) zeigt zahlreiche, feine konzentrische Säume, die von zarten radialen Rippchen durchschnitten werden; das Periostracum bildet auf ihnen Börstchenreihen. Eine Art dieser Gattung war bisher noch nicht in der Antarktis nachgewiesen.

Adacnarca nitens Pelseneer.

Mehrere Tiere und Schalenteile von der Gauss-Station stimmen mit den Angaben Pelseneers (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 24 f. 83) und Edg. Smiths (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Lamellibr., p. 5 t. 3 f. 6) überein. Die Oberfläche ist mit kleinen Härchen besetzt ähnlich wie bei *Phylobrya tumida*. Das Schloß mit dem gekerbten Rande vor und hinter dem Ligament ist ähnlich wie bei der vorigen Art.

Limopsis grandis Edg. Smith.

Mehrere Schalen von der Gauss-Station passen gut zur Beschreibung der genannten Art (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Lamellibr. p. 5 t. 3 f. 7); die größte Schale ist etwa 43 mm lang und 38 mm hoch. Das Schloß ist in der Mitte unterbrochen, bei großen Schalen in weiter Ausdehnung, der Rand an der Innenseite glatt.

Lamy wollte hiermit *L. jousseaumei* (Mab. & Rochebr.) identifizieren, indessen nach einem Exemplar aus der Magellanstraße finde ich das Schloß wesentlich verschieden, es ist in der Mitte nicht unterbrochen und die Zähne sind größer, auch der Wirbel ragt etwas mehr über den Schloßrand hinauf (Tafel 17 Fig. 14a, b).

Limopsis scabra n. sp.

Tafel 17, Fig. 16.

Während die beiden vorher genannten, ebenso wie die übrigen bisher beschriebenen antarktischen Arten innen glatt sind, finde ich bei einigen kleinen Schalen das Innere deutlich radiär gestreift ähnlich wie bei der nordischen *L. minuta* Phil.; Pelseneer gibt von seiner *L. longipilosa* zwar an, daß sie in die Verwandtschaft dieser Art gehört, erwähnt aber nichts von einer Radiärfurchung der Innenseite, die auch in der Figur nicht dargestellt ist, daher kann ich die mir vorliegende Art nicht mit seiner identifizieren, zumal auch die Form und Lage des Wirbels merklich verschieden, meine Schalen auch etwas schiefer sind (vgl. Fig. 15). Die Außenseite der abgeriebenen Schale zeigt ziemlich dichte konzentrische Säume und eine Anzahl radiärer Streifen; die frische Schale zeigt einen Borstenbesatz, auf den Radiärstreifen am stärksten. Die größten Schalen sind etwa 4,5 mm hoch und lang. Die Wirbel sind ziemlich über den Schloßrand erhoben, das Ligament ist klein, dreieckig.

Lissarca gourdoni (Lamy).

Tafel 18, Fig. 3.

Vom Alexander-Land und von der Petermann-Insel beschreibt Lamy unter dem Namen *Arca* (*Bathyarca*) *gourdoni* eine Art (2. Expéd. Antarct. Franç., Gastr., Pélécyp. p. 28 f. 21, 22), mit der zahlreiche Exemplare von der Gauss-Station identisch sein dürften; Fig. 3 stellt eine Schale in der Ansicht von innen dar, und zum Vergleich mit anderen Arten habe ich ein jüngeres Exemplar

gezeichnet (Fig. 3a). Dieses ist gleichmäßiger gerundet als die größere Schale und von mittlerer Länge; das Ligament ist dreieckig. Ich stelle die Art zu *Lissarca*, da sie mit *Bathyarca* kaum Verwandtschaft zeigt.

Leda ecaudata Pelseneer.

Einige Schalen von der Gauss-Station (Tafel 17 Fig. 20) dürften mit Pelseneers *Leda ecaudata* (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 22 f. 77, 78) zusammenfallen. Die abgebildete Schale ist wenig größer, als Pelseneer angibt, und hat ein bis zwei Zähnchen vor und hinter dem Ligament mehr (12 vorn, 9 hinten), doch sind die mittelsten sehr klein.

Leda antarctica n. sp.
Tafel 17, Fig. 21.

Pelseneers *Leda oblonga* (l. c., p. 23 f. 79, 80) hat mit mehreren Schalen von der Gauss-Station zwar eine gewisse Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber doch in der Form und dem beträchtlich stärkeren Schloß, so daß die mir vorliegende Art als verschieden anzusehen ist. Die Länge beträgt etwa 3,75 mm bei einer Höhe von 2,5 mm. Der Wirbel liegt etwas vor der Mitte, der vordere Teil ist abgerundet, der hintere breit und am Ende schräg abgeschnitten, so daß der schwach konvexe Hinterrand oben und unten abgerundete Winkel bildet. Die Schloßzähne und das sie unterbrechende Ligament sind ziemlich schwach.

Diese antarktischen Arten dürften sich der nordischen Gruppe *Portlandia* anschließen.

Leda longicaudata n. sp.
Tafel 17, Fig. 22.

Ein paar Schalenhälften von der Gauss-Station gehören zu einer hinten sehr lang ausgezogenen Art, wie sie in der Gruppe *Poroleda* Tate vereinigt sind. Die größte Schale ist 16 mm lang und 6 mm hoch, der Wirbel liegt ungefähr hinter dem vordersten Drittel, der vordere Teil ist etwas verlängert abgerundet, der hintere Teil aufwärts gebogen, daher dorsal konkav. Vom Wirbel verlaufen 2 Kiele nach dem Hinterende, der darüber liegende schmale Teil ist glatt, die ganze übrige Oberfläche zeigt dichte konzentrische Fältchen. Die Schloßzähne bilden mehr oder weniger deutlich spitze Winkel, deren oberer Schenkel länger ist, mit den Spitzen nach dem Ligament hin gewendet. Die Oberfläche der weißen Schale trägt ein bräunliches Periostracum.

Astarte antarctica n. sp.
Tafel 18, Fig. 8.

Von dieser im Norden häufigen Gattung ist bisher nur eine subantarktische Art, *A. magellanica* Edg. Smith, bekannt; mir liegen mehrere Schalen und wenige Tiere von der Gauss-Station vor, die der nordischen *A. banksii* Leach ziemlich ähnlich, aber verhältnismäßig kürzer und höher sind und vermutlich deren Größe bei weitem nicht erreichen; *A. magellanica* ist deutlich höher als die vorliegende Art und von etwas verschiedener Form. Die abgebildete Schale (Fig. 8) ist 6 mm hoch und lang, ziemlich flach, weiß mit gelblichem Periostracum. Der Wirbel ist spitz, nach vorn geneigt, so daß der Rand vor ihm deutlich konkav ist; die Skulptur besteht aus ziemlich dichten,

deutlichen konzentrischen Furchen, die ungefähr so breit sind wie die Fältchen. Entsprechend der geringen Stärke der Schale sind die Schloßzähne ziemlich klein. Der innere Schalenrand ist deutlich gezähnelt.

Cardita (Cyclocardia) intermedia n. sp.

Tafel 18, Fig. 9.

Edg. Smith hat eine antarktische Art: *C. antarctica* mit sehr steil erhobenen Wirbeln beschrieben (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Lamellibr. p. 2 t. 2 f. 15), die der magellanischen *C. velutina* Edg. Smith ähnlicher ist als der *C. astartoides* Martens von Kerguelen. Mir liegen einige meist schlecht erhaltene Schalen von der Gauss-Station vor, die mit keiner der genannten Arten übereinstimmen und zwischen den genannten Arten ungefähr in der Mitte stehen. Bei dem größten Exemplar (Fig. 9) sind die Radialrippen gegen den Rand hin undeutlich und auch an der Innenseite des Randes nur schwach, jüngere Schalen zeigen sie dagegen deutlich. Der Wirbel ist ziemlich erhoben, mehr als bei *C. astartoides* (Fig. 10) und die Schale ist mehr aufgeblasen; bei jungen Schalen wird es allerdings wohl schwer sein, diese Unterschiede nachzuweisen. Die beschriebene Schale ist 26 mm lang und 22 mm hoch.

Tellimya ovalis n. sp.

Tafel 18, Fig. 11.

Edg. Smith hat unter dem Namen *Tellimya antarctica* eine ziemlich langgezogene Art beschrieben (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Lamellibr. p. 3 t. 2 f. 16), der ein paar Schalenhälften von der Gauss-Station ähnlich sind bis auf die mehr rundliche Form (Fig. 11). Die Wirbel treten deutlich vor, im übrigen ist der Umriß eiförmig, $3\,^1/_3$ mm lang und (im ganzen) 2,8 mm hoch. In der einen Hälfte (Fig. 11a) sind zwei divergierende Zähne vorhanden, in der anderen Hälfte nur ein Ausschnitt.

Tellimya gibbosa n. sp.

Tafel 18, Fig. 12.

Die von Lamy (Expéd. Antarct. Franç., Gastr. Pélécyp., p. 13 t. 1 f. 13, 14) unter dem Namen *Montaguia charcoti* beschriebene Art dürfte in dieselbe Gattung gehören, wie die vorige Art; sie hat indessen mehr nach vorn gerückte Wirbel und hierin zeigt sie einige Ähnlichkeit mit einigen Exemplaren von der Gauss-Station, deren Wirbel aber stumpfer sind und deren Form im ganzen höher ist (Fig. 12). Das Schloß (Fig. 12a) ist ähnlich wie bei der vorigen Art. Der Umriß ist vor und hinter dem Wirbel gerade, sonst eiförmig, der Vorderrand fällt ziemlich senkrecht ab. Die größte Schale ist 3,4 mm lang und 2,8 mm hoch, außen und innen glatt bis auf die Anwachsstreifen, bei lebenden Tieren vermutlich durchscheinend, farblos.

Mysella? truncata n. sp.

Tafel 18, Fig. 18.

Diese und die folgende Art, die in dieselbe Gattung gehören dürfte, liegen nur in ziemlich schlecht erhaltenen Schalenhälften vor, so daß ich nicht sicher entscheiden kann, in welche Gattung sie gehören, sie scheinen am meisten Ähnlichkeit mit *Mysella*-Arten zu zeigen nach Dalls Auffassung dieser Gruppe (vgl. P. U. S. Mus., v. 21). Die eine der beiden Arten (Fig. 18) ist an einem

Ende ziemlich kurz abgestutzt, am andern ziemlich lang und abgerundet, nach unten bogig gerundet. Die abgebildete Schalenhälfte ist fast 8 mm lang und 6,25 mm hoch.

Fundort: Gauss-Station.

Mysella? frigida n. sp.

Tafel 18, Fig. 19.

Die einzige Schalenhälfte von der Gauss-Station (Fig. 19) ist 6 mm lang und 4,3 mm hoch; sie unterscheidet sich von der vorigen Art durch die bedeutendere Größe der abgestutzten Hälfte, an der andern fällt der Oberrand ziemlich steil ab und der Unterrand ist schwach gebogen.

Pseudokellya gradata n. sp.

Tafel 18, Fig. 17.

Pelseneer hat (Résult. Voy. Belgica, Moll. p. 48) für *Kellia cardiformis* Edg. Smith (Rep. Voy. Challenger, v. 13[1] p. 202 t. 11 f. 6) eine Gattung *Pseudokellya* aufgestellt, die sich anatomisch wesentlich von *Kellia* unterscheidet. In der Schalenform und dem Schloß sind der genannten Art ein paar Schalen von der Gauss-Station so ähnlich, daß sie zweifellos in dieselbe Gattung gehören. Sie unterscheiden sich dadurch, daß unten entgegengesetzt zum Wirbel der Umriß eine abgerundete Ecke bildet und daß alle vorhandenen Schalen eine Anzahl stufenförmiger Wachstumsabsätze aufweisen (Tafel 8 Fig. 17a). Außerdem zeigen sie unter der Lupe deutliche, wenig erhobene Radialrippchen und eine mikroskopische dichte konzentrische Streifung; die frische Schale ist durchscheinend weiß. Das Schloß besteht wie bei der genannten Art links aus zwei, rechts aus einem Zahn vor dem Knorpel und einem schwachen hinteren Seitenzahn (Fig. 17, b, c). Länge und Höhe beträgt ungefähr 4 mm.

Cyamium rotundatum n. sp.

Tafel 18, Fig. 20.

Eine Schalenhälfte von der Gauss-Station hat mit *Cyamium denticulatum* Edg. Smith (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Lamellibr. p. 3 t. 3 f. 4) große Ähnlichkeit, doch dürfte diese Art durch den mehr vorragenden Wirbel und die Symmetrie der Schale verschieden sein. Die von der Gauss-Station vorliegende Schale (Fig. 20) ist 3,6 mm lang und 3,4 mm hoch, weiß, mäßig gewölbt, deutlich asymmetrisch, indem das Vorderende kürzer und niedriger ist als das ein wenig abgestutzte Hinterende. Die von einer glatten Embryonalschale bedeckten Wirbel sind etwas über den Schloßrand erhoben. Die Schale ist mit Ausnahme der oberen Teile des Vorder- und Hinterrandes mit regelmäßigen Radialfurchen skulptiert. Das Schloß (Fig. 20a) ist dem von *C. denticulatum* ähnlich. Dieses hat aber auch soviel Ähnlichkeit mit dem von *Cyamiomactra laminifera* Lamy (Exp. Antarct. Franç., Gastr. Pélécyp. p. 11 f. 10—12), daß diese Art in dieselbe Gattung gehören dürfte. Ich finde das Schloß von *Cyamium antarcticum* Philippi, der typischen Art dieser Gattung, auch so übereinstimmend, daß ich mit Smith diese Arten zu *Cyamium* stelle; allerdings ist Smiths *Diplodonta incerta* der *Cyamiomactra laminifera* so ähnlich, daß man sie für dieselbe Art halten möchte, diese wird dann wohl *Cyamium laminiferum* (Lamy) heißen müssen.

Ptychocardia (n. gen.) **vanhöffeni** n. sp.

Tafel 18, Fig. 24.

Eine zum Teil zerbrochene Schale von der Gauss-Station (Fig. 24) scheint nach der Form und dem Schloß sich am nächsten an die Gattung *Callocardia* A. Adams anzuschließen, ohne doch mit ihr zusammenzufallen, daher stelle ich dafür eine neue Gattung auf unter dem obigen Namen. Die eigentümliche Faltung der Schale und das Verhalten des Schlosses dürften die Gattung hinreichend unterscheiden.

Die Schale ist fast 9.5 mm hoch und 7 mm lang, also deutlich höher als lang, die Breite beträgt etwa 7.5 mm; die Schale ist dünn und durchscheinend. Die Wirbel sind groß und weit über den Schloßrand erhoben, stark nach vorn geneigt. Der Vorderrand ist ein wenig eingebuchtet, unten springt die nach vorn durch eine Bucht abgegrenzte breite Falte vor, der Hinterrand ist wenig gebogen. Das Schloß besteht in beiden Klappen (Fig. 24 b, c) aus zwei Zähnchen; links ist der hintere winkelförmig, der vordere davon getrennt, kurz, etwas schräg, rechts liegen beide aneinander, der vordere ist lamellenförmig.

Axinopsis debilis n. sp.

Tafel 18, Fig. 25.

Eine einzelne Schalenhälfte (Fig. 25) hat in der Form Ähnlichkeit mit der nordischen *Axinopsis orbiculata* G. O. Sars und wenn man berücksichtigt, daß die Schale bedeutend dünner ist als bei dieser Art, wird auch das Schloß, das ein schwach vortretendes Zähnchen unter dem Wirbel bildet (Fig. 25 a), als ähnlich gelten können — leider fehlt ja die andere Hälfte. Der Wirbel tritt deutlich über dem Schloßrand hervor und ist nach vorn geneigt; im übrigen ist die Schale rundlich eiförmig, etwas über 2 mm hoch und lang, glatt, weiß.

F u n d o r t: Gauss-Station.

Poromya spinosula n. sp.

Tafel 18, Fig. 26.

Einige Schalenhälften von der Gauss-Station (Fig. 26) gehören zu der aus der Antarktis noch unbekannten Gattung *Poromya*. Die größten sind 14 mm lang und 10 mm hoch, innen perlmutterglänzend, außen hellbräunlich mit zahlreichen dichten Radialreihen kleiner Dörnchen besetzt. Die Wirbel sind ziemlich hoch über den Schloßrand erhoben; die Schale ist vorn abgerundet, ziemlich kurz, unten gebogen, hinten länger, am Ende ein wenig abgestutzt. In der rechten Hälfte befindet sich unter dem Wirbel ein zugespitzter Zahn, dem ein Eindruck der andern Hälfte (Fig. 26a) entspricht; das Ligament ist äußerlich.

Lysonsiela planulata n. sp.

Tafel 18, Fig. 27.

Auch diese Gattung war bisher noch nicht in der Antarktis gefunden worden. Mir liegen einzelne Schalenhälften und ein Tier von der Gauss-Station vor, die der nordischen *L. abyssicola* M. Sars ähnlich sind; aber bedeutend schmaler und länger als diese. Die abgebildete Schale (Fig. 27) ist 8 mm lang und 4.75 mm hoch, dünn und durchscheinend, mit kleinen Körnchen auf der Schalenoberfläche und einigen Radiärstreifen; häufig kleben Sandkörner an der Schale. Der nach vorn

gewendete Wirbel liegt etwas hinter dem Vorderende; der Vorderrand ist wenig gebogen, steil abfallend, der Unterrand bogig, der Hinterrand ein wenig konvex, der Oberrand gerade, bei dem konservierten Exemplar etwas konkav.

Cuspidaria infelix n. sp.

Tafel 18, Fig. 28.

Eine schlecht erhaltene und mit Bryozoen zum Teil überwachsene Schalenhälfte von der Gauss-Station (Fig. 28) hat einige Ähnlichkeit mit *Cuspidaria platensis* (Edg. Smith) (Rep. Voy. Challenger, v. 13[I] p. 45 t. 9 f. 4), ist aber vorn gleichmäßiger abgerundet. Die Schale ist 24 mm lang und 14 mm hoch. Die rundlichen Wirbel sind über den Schloßrand deutlich erhoben; vor ihnen bildet der Rand einen undeutlichen Winkel, Vorder- und Unterrand sind stark gebogen; der hintere Fortsatz ist ziemlich kurz, am Ende breit abgestutzt. Von dem Schloß ist nichts zu sehen.

Cuspidaria concentrica n. sp.

Tafel 18, Fig. 29.

Eine Schalenhälfte von der Gauss-Station ist 3,6 mm lang und 2.3 mm hoch (Fig. 29), sie erinnert in der Form und konzentrischen Skulptur an *Cuspidaria kerguelensis* (Edg. Smith) (Rep. Voy. Challenger, v. 13[I] p. 46 t. 24 f. 8), hat aber entferntere konzentrische Rippen und stimmt auch sonst nicht ganz mit der bezeichneten Abbildung überein. Der Wirbel tritt wenig über dem Schloßrand vor; vorn ist die Schale etwas unregelmäßig eiförmig, hinten in einen ziemlich kurzen, verschmälerten Schnabel übergehend. Die Zahl der deutlichen Rippen, die der Oberfläche aufsitzen, beträgt sechs, sie sind bedeutend schmaler als ihre Zwischenräume.

Cuspidaria plicata n. sp.

Tafel 18, Fig. 30.

Die in Fig. 30 dargestellte Schale erscheint zunächst der vorigen ähnlich, doch ist sie größer und dünner, nicht mit äußeren Rippen besetzt, sondern konzentrisch gefaltet, so daß auch die Innenseite faltig ist. Die Schale ist 8 mm lang und 5 mm hoch; der Wirbel ist wenig erhoben, der vordere Teil rundlich, der hintere Fortsatz ziemlich kurz und breit, auf ihn setzen sich die Falten nicht deutlich fort; diese sind ungefähr so breit wie ihre Zwischenräume. Der Oberrand ist hinter dem Wirbel etwas konkav.

Fundort: Gauss-Station.

Subantarktische Mollusken.

Gastropoda.

Prosobranchia.

Docoglossa.

Lepeta (Pilidium) coppingeri (Edg. Smith).

Ein Exemplar, das etwas gröber skulptiert und bedeutend größer ist, aber sonst mit den Exemplaren von Patagonien übereinstimmt, ist im Drei Insel Hafen, Kerguelen gefunden worden; die Schale ist 10,5 mm lang und 8 mm breit. Es scheint mir kein genügender Grund vor-

zuliegen, hierfür eine andere Art anzunehmen, allerdings bin ich wie Strebel (Zool. Jahrb. Syst., v. 25 p. 112) der Ansicht, daß *Patella emarginuloides* Philippi sehr wahrscheinlich dieselbe Art ist.

Nacella (Patinigera) kerguelensis (Edg. Smith).

Von dieser hübschen Art liegen drei Exemplare aus der Observatory Bay vor; sie sind etwa 75 mm lang, 65 mm breit und 30 mm hoch, breit eiförmig, ohne deutliche Verschmälerung des vordern Endes.

Nacella (Patinigera) aenea (Martyn).

Aus der Observatory-Bay sind vier Exemplare vorhanden, die zu dieser Art gehören dürften; im Reisebericht der „Gazelle" ist diese Art aus dem Royal Sound aufgeführt (freilich finde ich in der Sammlung kein Exemplar von Kerguelen); dagegen gibt Pilsbry in seiner Monographie (Manual of Conchology, v. 13 p. 117) nur die Magellanstraße als Heimat an.

Drei der Schalen sind innen unregelmäßig braun und weiß gefleckt, gegen den Rand meist schwärzlich, die vierte ist regelmäßiger gefärbt, in der Mitte kastanienbraun, im übrigen schwärzlich mit Silberglanz. Der Apex liegt etwa in $^1/_3$ der Länge; die Maße sind etwa 54 mm Länge, 43 mm Breite und 14 mm Höhe.

Nacella (Patinigera) fuegiensis (Reeve).

Zahlreiche Exemplare dieser flachen, schildförmigen Art sind in der Observatory Bay gefunden worden.

Nacella mytilina (Helbling).

Ein größeres und ein kleines Exemplar aus der Observatory Bay und drei kleine aus dem Royal Sound, die kleinen mit ganz vorderständigem Apex.

Rhipidoglossa.

Puncturella noachina (Linné).

Die Challenger-Expedition hat von verschiedenen Stellen des subantarktischen Gebietes eine *Puncturella*-Art erbeutet, von der Watson sagt, daß er sie für identisch mit der nordischen halte, jedenfalls hat jene schon den Namen *P. princeps* Mighels erhalten. Das hat E. v. Martens offenbar übersehen und hat die Kerguelenform als *Puncturella analoga* von neuem beschrieben (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 70). Wenn man sie wirklich von *P. noachina* unterscheiden will, muß sie natürlich den angegebenen älteren Namen erhalten.

Scissurella supraplicata Edg. Smith.

Einige Exemplare aus der Observatory Bay.

Margarella expansa (Sowerby).

Zahlreiche Exemplare aus der Observatory Bay und eins aus dem Royal Sound.

Submargarita studeri n. sp.

Tafel 11, Fig. 26.

Im Museum finde ich eine von der „Gazelle" bei Kerguelen (49° südl. Br., 70° östl. L.) gesammelte Schale mit einem vermutlich unzutreffenden Namen, den v. Martens dabei geschrieben

aber m. W. nicht veröffentlicht hat. Diese Art scheint nach der Beschaffenheit des Apex eine *Submargarita* zu sein, der ich den angegebenen Namen beilege. Die weiße Schale (Fig. 26) besteht aus etwa 2¾ Windungen, die gleichmäßig gerundet und durch eine mäßig eingedrückte Naht geschieden sind. Die etwas verwitterte Oberfläche läßt undeutliche Spuren von Spiralstreifung erkennen, doch scheint solche um den engen Nabel nicht auffallend ausgebildet zu sein. Höhe und Durchmesser betragen 1.7 mm. Die Art ist etwas niedriger und vermutlich weniger deutlich gestreift als *S. similis*.

Cirsonella kerguelensis n. sp.

Tafel 11, Fig. 27, 28.

Von dieser kleinen Art, die nur 1 mm breit und 0,9 mm hoch ist, liegen ein paar Exemplare aus der Observatory Bay vor. Sie sind weißlich, glatt, aus 2½ schnell zunehmenden, oben etwas gedrückten Windungen bestehend, die letzte ist unten etwas abgeflacht (Fig. 27, 28). Die Mündung ist schräg, etwas unregelmäßig rundlich, der Oberrand rundlich vorgezogen. Der Nabel ist mäßig weit.

Nach dem hornigen vielgewundenen Deckel und der Radula dürfte die Art zur Gattung *Cirsonella* zu stellen sein, zumal da diese ja auch in der Antarktis vorkommt.

Gymnoglossa.

Odostomia peregrina n. sp.

Tafel 11, Fig. 32.

Das einzige Exemplar aus der Observatory Bay (Fig. 32a, b) ist durchscheinend weiß, bis auf eine sehr feine, unter dem Mikroskop wahrnehmbare Spiralstreifung glatt, 2.7 mm hoch und 1 mm breit, aus 4½ Windungen gebildet, oben ziemlich stumpf, die Windungen gleichmäßig zunehmend, gewölbt mit eingedrückter Naht; Spindelrand ziemlich gerade, unten in eine Ecke auslaufend, in der Ansicht von vorn ist kaum ein Spindelzahn wahrzunehmen, aber deutlich in schräger Ansicht, der Außenrand der länglichen Mündung ist scharf, gleichmäßig gebogen.

Taenioglossa.

Pellilitorina setosa (Edg. Smith).

Einige Exemplare sind in der Observatory Bay gefangen worden.

Laevilitorina caliginosa (A. Gould).

Zahlreiche Exemplare aus der Observatory Bay. Diese Art ist in der Subantarktis verbreitet; die Höhe des Gewindes ist etwas veränderlich, es scheint, daß die Kerguelentiere im ganzen etwas höher sind als die feuerländischen, ich bilde ein Exemplar ab (Tafel 14 Fig. 25) zum Vergleich mit Pfeffers Abbildung (Jahrb. Hamb. wiss. Anst., v. 3 t. 1 f. 8).

Eatoniella kerguelensis (Edg. Smith).

Zahlreiche Exemplare aus der Observatory Bay stimmen mit Smiths Beschreibung und Abbildung gut überein, das abgebildete Exemplar ist 3.2 mm hoch und 1.8 mm breit (Tafel 14 Fig. 26); das von Pfeffer abgebildete Exemplar von Süd-Georgien ist deutlich breiter (l. c., t. 2 f. 5).

In Pfeffers Arbeit ist die Radula — jedenfalls aus einem Tier von Süd-Georgien — nach Schacko beschrieben und abgebildet, doch finde ich diese nicht ganz damit übereinstimmend, daher bilde ich sie nochmals ab. Die Mittelplatte (Tafel 16 Fig. 1) ist vorn fast gerade, im hintern Teil verbreitert und jederseits mit einer kleinen schräg nach hinten stehenden Spitze ausgestattet; die Schneide besteht aus einer großen Mittelzacke und jederseits zwei kleineren Zacken, eine dritte ist noch angedeutet. Die Zwischenplatte legt sich vorn etwas über die Mittelplatte, an der Innenseite hat sie eine Bucht; an der Schneide sehe ich nach innen von der Hauptzacke zwei kleinere, außen drei solche. Die ziemlich breite innere Seitenplatte hat vier spitze, ziemlich gleichgroße Zacken und an der Außenseite noch ein paar viel kleinere; an der schmalen äußeren Seitenplatte kann ich nur zwei Zacken wahrnehmen, deren äußere größer ist. Diese Unterschiede lassen im Verein mit einer Verschiedenheit der Schale, die sich bei eingehendem Vergleich herausstellt, schließen, daß die Form von Süd-Georgien artlich verschieden ist, sie steht zwischen den beiden Kerguelenarten in der Mitte. Strebel hat diese Form als *Eat. kerguelensis forma contusa* bezeichnet (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 58 t. 4 f. 58); ich fasse diese hiernach als Art auf mit dem Namen *Eatoniella contusa* Strebel.

Eatoniella caliginosa (Edg. Smith).

Einige Exemplare aus der Observatory Bay, von denen ich eins in Fig. 27 (Tafel 14) dargestellt habe, dürften zur genannten Art gehören, obwohl die Abbildung und auch die Maßangabe nicht ganz stimmt; ich finde die Naht nicht so vertieft und den Durchmesser größer, aber auch die Abbildung zeigt, daß letzterer 1,4 mm beträgt, sodaß die Angabe 1 mm wahrscheinlich irrtümlich ist. Die Schale erreicht kaum eine Höhe von 2 mm und sie ist von der vorigen Art durch die weniger abgesetzten und schneller zunehmenden Windungen unterschieden, demnach ist sie verhältnismäßig breiter; schon die ersten Windungen sind dunkel gefärbt, während sie bei der vorigen Art heller sind, und besonders auf der letzten Windung ist das Pigment mehr oder weniger deutlich in Spiralstreifen angeordnet.

Eatoniella hyalina n. sp.

Tafel 14, Fig. 28.

Zwei kleine Schnecken mit stark durchscheinender, ungefärbter Schale und schwarzem Mantel von denen ich die größere in Fig. 28 abbilde, gehören nach der Radula und dem Deckel zu *Eatoniella* und sind von jungen Tieren der beiden vorigen Arten deutlich verschieden — zum Vergleich bilde ich daneben eine junge *Eatoniella caliginosa* ab (Fig. 27a) — vermutlich auch von *Eatoniella subrufescens* (Edg. Smith), die ich nicht kenne. Die Schale besteht aus drei schnell zunehmenden, sehr gewölbten Windungen mit tief eingedrückter Naht, die letzte ist ziemlich gleichmäßig gerundet mit offenem Nabel; Mündung eiförmig, Spindelrand etwas umgeschlagen. Höhe fast 1 mm, Durchmesser fast 0,8 mm.

Die kleine Anfangswindung, die stark eingedrückte Naht und die gleichmäßige Rundung der letzten Windung unterscheiden die Art von den vorhergehenden, auch die Mündungsform ist verschieden.

Fundort: Observatory Bay, Kerguelen.

Eatoniopsis paludinoides (Edg. Smith).

Edg. Smith hat unter dem Namen *Eatoniella paludinoides* eine kleine braune Schnecke von Kap Adare beschrieben (Rep. Voy. Southern Cross, p. 205 t. 24 f. 18), von der er dem Berliner Museum einige Exemplare abgegeben hat; ich bilde eins davon bei starker Vergrößerung ab (Fig. 29). Ich erwähne diese Art hier aus dem Grunde, weil ich nach Untersuchung der Radula diese von der der vorigen Art recht verschieden finde, so daß sie nicht wohl in dieselbe Gattung gestellt werden können, daher errichte ich eine neue Gattung unter dem Namen *Eatoniopsis*.

Der Deckel hat an der Innenseite einen bogenförmigen Fortsatz ähnlich wie bei *Eatoniella* (Fig. 29a).

Die Mittelplatte der Radula (Tafel 16 Fig. 2) ist klein, vorn bogig, hinten eingebuchtet, breiter als lang mit einer in der Mitte eingebuchteten und daher zweizackigen Schneide. Die viel größere Zwischenplatte hat eine ziemlich breite Schneide und einen allmählich verschmälerten äußeren Fortsatz, der Vorderrand ist gerade; die Schneide besteht aus sieben Zacken, deren zweite von der Mitte am größten und am Ende schräg abgeschnitten, deren erste die nächstgrößte ist, während die fünf übrigen schmal und nach außen hin allmählich kleiner sind. Die beiden Seitenplatten sind wohl entwickelt, die innere hat zwei große und außen eine kleine Zacke, die äußere ist ziemlich breit, mit zwei Zacken, deren äußere etwas größer ist.

Watsonella sinapi (Watson).

Ein paar Exemplare aus der Observatory Bay, von denen ich eins in Fig. 2 (Tafel 15) abbilde, stimmen ziemlich gut mit der Abbildung von *Rissoa* (*Setia*) *sinapi* (Rep. Voy. Challenger, v. 15 p. 610 t. 45 f. 13) überein, so daß ich sie für diese Art halten möchte, die aber nach der Radula nicht zu *Setia*, auch nicht zu *Rissoa* gestellt werden kann, daher muß ich dafür eine neue Gruppe schaffen, der ich den angegebenen Namen beilege.

Die eiförmige Schale ist 1,25 mm hoch und 1 mm breit, hornbraun, glatt bis auf die etwas faltigen, ziemlich regelmäßigen Anwachsstreifen hauptsächlich auf der letzten Windung. Die Mündung ist durch die vorletzte Windung deutlich gebuchtet. Auffallend ist der Spindelrand beschaffen, was aus Watsons Darstellung nicht zu ersehen ist, er tritt oben deutlich nach rechts vor, während der Mundrand weiter nach links verläuft und dann ziemlich gerade nach unten zieht; dann setzt sich dieser vortretende Teil des Spindelrandes nach unten durch einen deutlichen, wenn auch schwachen Höcker ab. Das dürfte das Hauptmerkmal, das an der Schale zu erkennen ist, sein. Der Nabel ist fast geschlossen. Der Deckel (Fig. 2a) ist dem von *Eatoniella* ähnlich, indem er einen starken inneren bogenförmigen Fortsatz hat, unter dem ein rundlicher Lappen an der Innenseite vorspringt. Die Mittelplatte der Radula (Tafel 15 Fig. 25) ist nach vorn stark verschmälert und abgerundet mit einer ziemlich kräftigen, ein wenig eingebuchteten Schneide; am hintern Basalteil fallen ein in der Mitte gelegener spitzer Höcker auf und daneben ein paar schwache erhobene Fältchen. Die Zwischenplatte ist sehr groß, hinten breiter als vorn; an der Innenseite findet sich ein kräftiger Zahn, dem sich nach außen in flachem Bogen 11 kleine Zähnchen anschließen. Die beiden Seitenplatten sind von mäßiger Größe, zugespitzt, an der Innenseite mit einigen Zähnchen bewehrt.

Rissoa kergueleni Edg. Smith.

Das in Fig. 30 (Tafel 14) bei starker Vergrößerung dargestellte, von der „Valdivia" gefundene Exemplar (? Gazelle-Hafen) dürfte als die genannte Art zu bezeichnen sein. Die dargestellte Schale ist 2,25 mm hoch und 1,25 mm breit, im ganzen stimmt sie zur Beschreibung und Abbildung, besonders trifft die Angabe zu, daß die durchscheinende Schale hier und da kreideweiße Streifen aufweist. Die *R. georgiana* Pfeffer scheint ähnlich zu sein. Fig. 31 stellt eine *R. australis* Watson zum Vergleich dar.

Im Anschluß an diese Arten will ich ein paar von der „Gazelle" bei Kerguelen gesammelte Schalen beschreiben, die zu oder in die Nähe von *Rissoa* zu stellen sein dürften. Vermutlich sind sie aus der Swains Bay.

Rissoa subantarctica n. sp.

Tafel 14, Fig. 32.

Eine weißliche, etwas verwitterte Schale (Fig. 32) scheint der *R. grisea* Martens von Süd-Georgien ähnlich zu sein, sie ist aber noch breiter, die Mündung runder. Sie besteht aus vier gewölbten Windungen mit eingedrückter Naht; ihre Höhe beträgt 2,5 mm bei einem Durchmesser von 1,75 mm. Die Mündung ist fast kreisrund, eine Nabelritze ist kaum angedeutet. Stellenweise ist auf der Oberfläche eine feine und dichte Spiralstreifung erhalten.

Fundort: Kerguelen.

Rissoa studeriana n. sp.

Tafel 14, Fig. 33.

Eine einzelne Schale (Fig. 33) ist bedeutend schmaler als die vorige und mit deutlichen, etwas entfernteren Spirallinien skulptiert, die letzte Windung ist etwas faltig. Die Höhe beträgt 2,5 mm, der Durchmesser 1,4 mm. Die zwei Anfangswindungen sind etwas verwittert, die folgenden glänzend, gelblich, in ganzer Ausdehnung mit den erwähnten Spirallinien geziert. Die Mündung ist eiförmig, eine Nabelritze ist nicht vorhanden.

Fundort: Kerguelen.

Rissoa principis Watson.

Die in Fig. 34 (Tafel 14) dargestellte Schale paßt durch ihre Kegelform, ihre Größe, die 2 mm an Höhe und 1,3 mm an Breite beträgt, und ihre erweiterte Mündung ziemlich gut zur Abbildung der genannten Art (Rep. Voy. Challenger, v. 15 p. 608 t. 44 f. 13).

Fundort: Kerguelen.

Rissoa bythinella n. sp.

Tafel 14, Fig. 35.

Die einzige Schale (Fig. 35) ist 3,25 mm hoch und 2 mm breit, glatt, weißlich, in der Form gewissen *Bythinella*-Arten ähnlich, daher gebe ich ihr den angegebenen Artnamen. Von den vier Windungen sind die unteren unterhalb der Naht abgeflacht und haben eine deutliche Schulterkante. Die Mündung ist eiförmig, die Nabelspitze deutlich vorhanden. Die Art hat trotz der deutlichen Verschiedenheit eine gewisse Ähnlichkeit mit der vorigen und wird vielleicht in dieselbe Gruppe zu stellen sein; ob sie bei *Setia*, wohin Watson jene gestellt hat, richtig untergebracht ist, dürfte zweifelhaft sein.

Fundort: Kerguelen.

Rissoa lartetia n. sp.

Tafel 15, Fig. 1.

Eine Schale, die ich in Fig. 1 abbilde, zeichnet sich durch ihre lange schmale Form sehr aus, sie ist 1,9 mm hoch und 0,8 mm breit, glatt, weißlich, aus vier wenig zunehmenden, gewölbten Windungen bestehend mit ziemlich tiefer Naht; die Mündung ist lang eiförmig, eine Nabelritze ist angedeutet.

Fundort: Kerguelen.

Rissoa miliaris n. sp.

Tafel 15, Fig. 3.

Das einzige in Fig. 3 dargestellte Exemplar aus der Observatory Bay ist 1 mm hoch und 0,75 mm breit, gelbbraun, glatt, eiförmig mit gewölbten Windungen, genabelt; Mündung eiförmig, oben schwach ausgeschnitten.

Diese Art scheint der *R. edwardiensis* Watson verwandt zu sein, die aber größer und etwas anders geformt ist.

Rissoa (?) observationis n. sp.

Tafel 15, Fig. 4.

Eine in Fig. 4 dargestellte glänzend weiße Schale aus der Observatory Bay hat dieselbe Größe wie *Rissoa kergueleni*, ist aber anders geformt, mehr bauchig, indem die Windungen schneller zunehmen, auch hat die Mündung andere Form, so daß die Artverschiedenheit wohl sicher ist. *R. australis* ist dagegen kürzer und mehr eiförmig, mit rundlicher Mündung.

Jeffreysiella (n. gen.) **notabilis** n. sp.

Tafel 15, Fig. 5.

Eine unscheinbare kleine glatte weiße Schale aus der Observatory Bay zeigt einige Ähnlichkeit mit *Jeffreysia* (?) *edwardiensis* Watson von der Prinz Edward Insel und es ist nicht unmöglich, daß beide in dieselbe Gattung gehören (Rep. Voy. Challenger, v. 15 p. 584 t. 43 f. 5). Ich konnte durch Untersuchung des Gebisses der mir vorliegenden Schnecke feststellen, daß diese weder zu *Jeffreysia*, noch zu einer andern bekannten Gattung gehört, so daß ich dafür eine neue aufstellen muß, der ich wegen der Ähnlichkeit mit *Jeffreysia* den angegebenen Namen gebe.

Die in Fig. 5 abgebildete Schale ist 1,8 mm hoch und 1,25 mm breit, aus $2\frac{3}{4}$ Windungen gebildet, von denen die erste ziemlich groß, glänzend weiß, die übrigen mehr durchscheinend und mattglänzend sind, gewölbt, mit eingedrückter Naht. Mündung länglich eiförmig, oben schwach eingebuchtet. Eine Nabelritze ist vorhanden.

Der Deckel ist leider nicht genügend gut erhalten. Der Kiefer besteht aus abgerundet rhombischen Körperchen (Tafel 16 Fig. 4), deren eine Seite einen gezähnelten Rand besitzt.

Die Radula ist breit und kurz; ihre Mittelplatte (Tafel 16 Fig. 3) ist groß, halbmondförmig, vorn konvex, hinten konkav, breit, in der Mitte nicht weit vor dem Hinterrande mit drei kleinen Zähnchen. Die starke Zwischenplatte hat eine gebogene, zugespitzte Schneide, deren Ränder mit einigen Zähnchen besetzt sind. Die innere Seitenplatte hat im wesentlichen ähnliche Form, doch ist sie schwächer und seitlich nicht so zugespitzt; sie läuft in zwei Zacken aus, deren äußere be-

deutend größer ist als die innere, und daran schließen sich einige kleine Zähnchen an der Außenseite und weiter eine zahnartige Lamelle an der hinteren Ecke. Die äußere Seitenplatte ist rudimentär und besteht aus einer einfachen schneidenlosen Basis, die breiter als lang ist. Die beiden Hälften der Radula sind etwas asymmetrisch. Da nicht nur die Schale, sondern auch der Kiefer (Tafel 16 Fig. 4) ähnlich ist wie bei *Jeffreysia*, wird diese Kerguelen-Art wahrscheinlich in die Verwandtschaft dieser Gattung zu stellen sein, obwohl die Radulae recht beträchtlich verschieden sind. Die von *Jeffreysia* besteht bekanntlich nur aus drei Plattenreihen, was jedenfalls eine stärkere Abweichung von dem Taenioglossen-Gebiß darstellt, als die Radula von *Jeffreysiella*, deren Seitenplatten noch beide erhalten sind, wenngleich die äußere ihre Schneide verloren und die innere eine etwas ungewöhnliche Form angenommen hat.

Microdiscula subcanaliculata (Edg. Smith).

Einige Exemplare aus der Observatory Bay, von denen ich das größte in Fig. 6 (Tafel 15) abbilde, stimmen im wesentlichen mit Smiths Beschreibung seiner *Skenea subcanaliculata* überein, allerdings ist eins der auffälligsten Merkmale, der lappenförmig vorgezogene Mundrand nicht erwähnt, auch nicht abgebildet (Transact. Royal Soc. London, v. 168 p. 175 t. 9 f. 15), indessen schreibt mir Mr. Edg. Smith auf meine Anfrage, daß er bei genauem Zusehen den vorgezogenen Mundrand bei seiner Art findet. Die Schale ist 0,9 mm hoch und 1,5 mm breit, aus 3½ Windungen gebildet, deren obere deutlich über die letzte emporragen. Das ist der Hauptunterschied gegenüber der nahe verwandten Art *Microdiscula vanhöffeni* von der Gauss-Station, deren Gewinde noch flacher ist. Deckel (Tafel 15, Fig. 6a) und Gebiß (Tafel 16, Fig. 5, 6) sind ganz ähnlich wie bei dieser Art.

Vermetus (Siphonium)? sp.

Auf einem *Trophon albolabratus* sind einige Röhren angewachsen, von denen ich eine in Fig. 7 (Tafel 15) abbilde, sie kann möglicherweise einer *Siphonium*-Art angehören, die ich nicht benennen möchte, ohne das Tier zu kennen. Die Schale zeigt meistens einen Kiel und ist innerhalb davon etwas gedrückt. Der Durchmesser des Rohrs beträgt 1 mm. Auf anderen Schalen der genannten Art sind Serpuliden-Röhren vorhanden.

Fundort: Observatory Bay.

Turritella austrina Watson.

Außer einer als *Turritella hookeri* Reeve bestimmten Schale, welche die „Gazelle" bei den Kerguelen (49° 1′ südl. Br., 70° 44′ östl. Länge) gefunden hat, befinden sich mehrere als *T. austrina* Watson bestimmte Schalen in der Berliner zoologischen Sammlung. Vergleicht man das von der Tiefsee-Expedition im Gazelle-Hafen gefundene Exemplar, dessen unteren Teil ich in Fig. 8 (Tafel 15) abbilde, mit den Originalfiguren dieser Art (Rep. Voy. Challenger, v. 15[II] p. 470 t. 29 f. 2), so möchte man es kaum für dieselbe Art halten, indem die Skulptur sowie die Form der Mündung erheblich verschieden sind (die Oberfläche ist bei dieser Schale zum größten Teil erodiert, die Rückseite zeigt die Skulptur besser). Indessen die in Fig. 9 dargestellte Schale kann schwerlich davon getrennt werden, da die Skulptur fast ganz übereinstimmt und auch die Mündung ähnlich ist. Am meisten nähert sich der Abbildung Watsons die in Fig. 10 abgebildete Form, deren Unterseite sehr deutlich abgeflacht ist. Auch die oberen Windungen stimmen nicht ganz überein, trotzdem bin

ich der Meinung, daß alle zu ein und derselben Art gehören, deren Original-Abbildung indessen ziemlich viel zu wünschen läßt. Die Skulptur besteht aus mehreren Spiralreifen auf der letzten Windung, deren mittlere am stärksten sind, besonders eine etwas unterhalb der Mitte; die oberen Windungen haben zwei starke Reifen, dazwischen können mehr oder weniger deutlich schwächere liegen und bei gut erhaltener Oberfläche sind außerdem dichte und feine Spiralfäden sichtbar. An der Unterseite sehe ich drei flache Reifen. Die Mündung ist eiförmig, zuweilen unten mehr oder weniger gerade.

Turritella frigida n. sp.

Tafel 15, Fig. 11.

Eine kleine von der „Gazelle" erbeutete Schale (Fig. 11) aus 49° südl. Breite und 70° östl. Länge hat eine von der vorigen Art ganz verschiedene Form und Skulptur. Die Höhe beträgt 3,5 mm, der Durchmesser 1,4 mm, die oberen Windungen sind nicht erhalten. Hiernach kann natürlich die Frage, ob die Schale ausgewachsen ist, nicht beantwortet werden. Sie ist weiß, aus 5 Windungen gebildet, die mäßig gewölbt, aber oben mit einer deutlichen Schulterkante versehen sind. Von dort an sind sie ziemlich schnell verschmälert, die Naht ist im ganzen mäßig tief. Die Skulptur besteht aus vier sehr schwachen, fadenförmigen Reifchen, sonst ist die Oberfläche glatt. Die Unterseite der letzten Widnung ist etwas gewölbt. Die Mündung ist fast so breit wie hoch, abgerundet dreieckig, indem der Spindelrand stark gebogen, der Außenrand mehr flach gekrümmt ist.

Cerithiopsilla kerguelensis n. sp.

Tafel 15, Fig. 12.

Bisher war noch keine Art dieser Familie bei Kerguelen gefunden worden; mir liegen drei Arten vor, deren jede zu einer der vorher erörterten Gruppen gehören dürfte, sie unterscheiden sich von den Arten von der Gauss-Station auf den ersten Blick durch ihre braune Farbe, sind aber auch sonst deutlich verschieden.

Durch die Form der Spindel, die Spiralskulptur und das Gebiß gehört die eine Art, von der einige Tiere in der Observatory Bay gefunden sind, zu *Cerithiopsilla*. Die Schale (Fig. 12) erreicht eine Höhe von 8 mm bei einem Durchmesser von 2,75 mm, sie besteht aus neun gewölbten, gleichmäßig zunehmenden Windungen, von denen die zwei ersten mit Längsfältchen skulptiert sind während die übrigen mit ziemlich flachen und breiten Spiralreifen besetzt sind; deren Zahl beträgt zuerst drei, vermehrt sich bis auf sechs auf der vorletzten Windung und die letzte hat zehn solche; sie sind in der Regel etwas breiter als ihre Zwischenräume. Der Spindelfortsatz ist deutlich gedreht, unten schräg abgeschnitten. Der dünne Deckel besteht wie bei verwandten Gruppen aus wenigen schnell zunehmenden Windungen.

Die Mittelplatte der Radula hat Ähnlichkeit mit der von *Turritellopsis*, sie ist sehr breit und kurz, hinten konkav, vorn doppelt bogig, in der Mitte etwas eingekerbt, hier scheint auch die Schneide unterbrochen zu sein; diese ist fein gezähnelt, jederseits mit zehn Zacken. Die Zwischenplatte ist ähnlich wie die innere Seitenplatte schmal und lang, vorn mit einer vorgebogenen, aus einigen langen und schmalen Zähnen gebildeten Schneide; auch die äußere Seitenplatte ist ähnlich, nur schmaler, mit zwei Zähnen.

Cerithiella werthi n. sp.

Tafel 15, Fig. 13.

Leider nur in einem jungen Exemplar liegt eine Art vor, die ich nach Dr. WERTH, dem Zoologen der Kerguelen-Station, benenne. In der Spindelform und der Skulptur ist die Art der *Cerithiella metula* (LOVÉN) recht ähnlich, so daß sie wohl sicher in diese Gruppe gehört.

Die braune Schale ist 2,5 mm hoch und 1 mm breit, aus 6 Windungen gebildet, die kaum gewölbt sind, daher sind die Seiten der Schale gerade (Fig. 13). Die erste Windung zeigt Längsfältchen, die auf der folgenden Windung von einer flachen Furche durchschnitten werden; die folgenden Windungen haben drei Knotenreihen, und an der Unterseite der letzten ist noch ein Spiralwulst sichtbar. Der Spindelfortsatz ist kurz, unten schräg abgestutzt. Mündung ziemlich schmal, Außenrand nach unten mit einer Ecke abgesetzt.

Eumeta ornata n. sp.

Tafel 15, Fig. 14.

Zwei gleichgroße Exemplare aus der Observatory Bay (Fig. 14) sind in der Form und Skulptur der nordischen *Eumeta costulata* (MÖLLER) recht ähnlich, so daß sie neben diese gestellt werden müssen. Sie sind 4,25 mm hoch und 1,6 mm breit, aus 7½ Windungen gebildet, die sämtlich mit Längsfältchen skulptiert sind, außerdem mit Ausnahme der zwei ersten in den Zwischenräumen mit einigen schwachen Spiralreifchen. Die gewölbte Unterseite der letzten Windung zeigt keine deutliche Skulptur, sie geht in den geraden, kaum abgestutzten Spindelfortsatz über. Mündung ziemlich groß, abgerundet rhombisch, Außenrand bogig.

Struthiolaria (Perissodonta) mirabilis EDG. SMITH.

In seinen Bemerkungen über diese Art (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 67, 68) gibt v. MARTENS an, daß er den Namen *Perissodonta* im Zoolog. Record, v. 19 (1883) aufgestellt habe; das ist ein Irrtum, er hat den Namen schon 1878 in den Sitzungsber. der Gesellschaft naturf. Freunde, p. 22 veröffentlicht. Die Südpolar-Expedition hat die in tieferem Wasser lebende Art nicht gefunden.

Natica perscalpta MARTENS.

In der vorliegenden Sammlung von Kerguelen befindet sich eine Schale dieser Art ohne nähere Fundortsangabe, vermutlich stammt sie aus der Observatory Bay.

Marseniopsis pacifica BERGH.

Ein Exemplar aus der Observatory Bay dürfte zu dieser Art gehören.

Stenoglossa.

Im 3. Bande des Berichtes über die Reise der „Gazelle" werden einige Buccíniden und *Fusus*-Arten aufgezählt unter folgenden Namen: *Fusus* (*Neptunea*) *regulus* WATSON, *Fusus* (*Sipho*) *futile* WATSON, *Buccinum albozonatum* WATSON, *Chlamidota* (err. pro *Chlanidota*) *vestita* MARTENS, *Neobuccinum eatoni* EDG. SMITH, *Euthria chlorotica* MARTENS und *E. fuscata* BRUGUIÈRE.

Dazu ist zu bemerken, daß gegenwärtig *Neptunea* und *Sipho* nicht zu den Fusiden, sondern zu den Buccíniden gestellt werden. *Fusus regulus* WATSON ist wahrscheinlich ebenso wie *F. edwar-*

diensis Watson — sehr nahe mit *Neobuccinum tenerum* Edg. Smith verwandt und gehört demnach in die Gruppe *Probuccinum*.

Fusus futile Watson hat ziemlich große Ähnlichkeit mit der magellanischen Art, die Strebel unter dem Namen *Euthria* (*Glypteuthria*) *martensi* beschrieben hat (Zool. Jahrb. Syst., v. 22 p. 630 t. 21 f. 13). Dazu habe ich folgendes zu bemerken. Die Gruppe *Glypteuthria* hat Strebel für einige magellanische Arten mit Rippenfalten und Spiralreifen aufgestellt; nach brieflicher Mitteilung soll die erste der genannten Arten: *meridionalis* Edg. Smith als typisch gelten. Aus einem Exemplar dieser Art, das ich aus Hamburg erhielt, habe ich die Radula präpariert und finde diese (Tafel 16 Fig. 17) sehr ähnlich mit der von *Neobuccinum* und *Cominella*. Die Schale des untersuchten Tieres bilde ich in Fig. 6 (Tafel 13) ab.

Von der vorher erwähnten Art: *E. martensi* Strebel besitzt das Berliner Museum ein Exemplar, das die „Gazelle" erbeutet hat und das mit einem aus Hamburg erhaltenen übereinstimmt. Das Gebiß dieser Art (Tafel 16 Fig. 18) ist von dem der *Euthria meridionalis* sehr verschieden: eine Mittelplatte fehlt ganz und die Seitenplatten haben ganz andere Form, die Schneide ist nach hinten ausgezogen und mit sechs Zacken ausgestattet. Vergleicht man nun die Schale dieser Art (Tafel 13 Fig. 7) mit der von *G. meridionalis*, so findet man auch hier Unterschiede in der Form und in der Skulptur der Anfangswindung, die bei jener Radialfältchen, bei dieser Spiralreifchen aufweist. Infolge dieser Unterschiede halte ich es für unmöglich, die beiden genannten Arten in derselben Gruppe zu vereinigen, und daher muß für *E. martensi* Strebel eine neue Gruppe geschaffen werden, die ich *Meteuthria* nenne. Hierzu gehört auch *Euthria agnesia* Strebel und wahrscheinlich Watsons *Fusus futile*, der also *Meteuthria futilis* heißen müßte.

Weiter hat Strebel eine Gruppe *Anomacme* geschaffen, deren einzige Art: *A. smithi* einen etwas aufgerichteten Apex zeigt. Das Gebiß dieser Art (Tafel 16 Fig. 14) hat eine dreizähnige Mittelplatte und eine sechszackige Seitenplatte, die einerseits der von *Meteuthria*, andererseits der von *Prosipho pusillus* ähnlich ist. Jedenfalls dürfte zwischen *Anomacme* und *Prosipho* eine nahe Verwandtschaft bestehen.

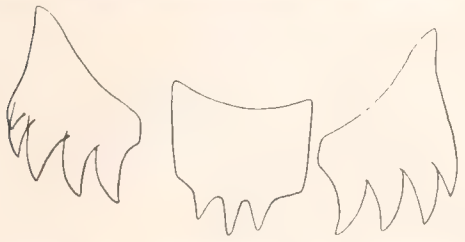
Der Schale der *Anomacme* (Tafel 13 Fig. 8) dürfte die linksgewundene von *Antistreptus magellanicus* Dall (vgl. p. 206) am meisten ähnlich sein, so daß diese Art vielleicht in dieselbe Gruppe gehört.

Die „*Lachesis*" *euthrioides* Melvill & Standen (vgl. Strebel l. c. p. 639 t. 21 f. 12) hat im Gebiß (Tafel 16 Fig. 15) große Ähnlichkeit mit *Prosipho*-Arten, von denen sie sich hauptsächlich durch die warzigen Spiralreifen unterscheidet. Da das Gebiß der typischen *Lachesis*-Art, *L. mamillata* Risso wohl noch nicht beschrieben ist, bilde ich es in Fig. 19 (Tafel 16) ab; man findet zwar eine gewisse Ähnlichkeit, hauptsächlich in der Form der Seitenplatte mit der nach vorn verlängerten Basis, so daß wohl sicher eine Verwandtschaft zu dieser Gattung, die später *Donovania* umgetauft worden ist, besteht, doch ist die Mittelplatte mit nur einem Zähnchen und auch die Schneide der Seitenplatte abweichend.

Auch das Gebiß von Strebels *Saratieria dubia* (Tafel 16 Fig. 16) zeigt Ähnlichkeit mit den vorher genannten Gruppen; die Mittelplatte ist aber auffallend schmal, hinten mit drei kleinen Zähnchen, die Seitenplatte mit breiter vierzackiger Schneide und kleinem vorderen Fortsatz.

Watsons *Buccinum albozonatum* halte ich für identisch mit der von Martens später beschriebenen *Lachesis? australis* (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 62 t. 5 f. 18); wahrscheinlich hat v. Martens die Beschreibung im Challenger-Report nicht beachtet. Ich habe das Gebiß dieser Art untersucht (l. c., p. 167 t. 9 f. 55), es stimmt durchaus mit dem von *Euthria* (*Pareuthria*) *innocens* (Edg. Smith) und den magellanischen Arten dieser Gruppe überein, so daß es zu dieser gestellt werden muß. Pfeffers *Mangelia antarctica* (Jahrb. wiss. Anst. Hamburg, v. 3 p. 74 t. 1 f. 5), die Strebel neuerdings zu *Lachesis* stellt, ist nach dem typischen Exemplar der genannten Kerguelen-Art so ähnlich, daß sie wohl sicher mit ihr identisch ist.

Von seiner *Euthria chlorotica* hat v. Martens (Sitzungsber. Ges. naturf. Fr. 1878 p. 22, 23) eine kurze Beschreibung der Radula gegeben, woraus zu ersehen ist, daß auch sie zu *Pareuthria* gehört. *Cominella modesta* Martens von Süd-Georgien hat ein eigenartiges Gebiß (Textfig. 11); die Mittelplatte ist ähnlich wie bei „*Lachesis*“ *euthrioides*, vorn breit gebuchtet, hinten entsprechend konvex mit drei ziemlich gleichgroßen spitzen Zähnen; die Seitenplatte ist ziemlich breit mit vier ziemlich großen Zacken, deren äußerste etwas kleiner ist als die übrigen; an einer Seite zeigt das untersuchte Tier noch eine fünfte kleinere Zacke. Es ist hiernach schwierig, die Art unterzubringen, zu *Cominella* würde ich sie freilich nicht stellen.



Textfig. 11. Radulaglied von „*Cominella*“ *modesta*.

Euthria fuscata Brug. habe ich von Kerguelen noch nicht gesehen.

Hiernach ist von diesen Inseln noch keine sichere *Prosipho*-Art bekannt; darum ist es bemerkenswert, daß diese Gattung mir in einigen Arten vorliegt; von einer habe ich das Gebiß untersucht, aber auch von den anderen ist es bei der Ähnlichkeit mit den Arten der Gauss-Station kaum zweifelhaft, daß sie hierher gehören. Eine Art indessen, deren spindelförmige braune Schale eher mit *Pareuthria*-Arten ähnlich ist, hat eine so verschiedene Radula, daß ich sie zum Typus einer besonderen Gruppe machen möchte unter dem Namen *Buccinella*, deren Verwandtschaft etwas unklar ist.

Ferner zeigt eine Art in der Schalenform eine gewisse Ähnlichkeit mit einigen nordischen *Chrysodomus*-Arten, während die Radula mehr *Troschelia*- und *Fusus*-ähnlich ist; sie scheint aber keiner bekannten Gattung zugeteilt werden zu können, daher stelle ich dafür eine neue auf mit dem Namen *Proneptunea*.

Endlich liegt ein Exemplar einer Tiefsee-Art vor, die den von Watson unter den Namen *Fusus* (*Neptunea*) *calathiscus* und *setosus* beschriebenen ähnlich ist; diese Gruppe scheint gewissen nordischen Arten der Gattung *Tritonofusus* nahe zu stehen, doch möchte ich sie keiner der von Dall vorgeschlagenen Untergattungen einreihen, sondern dafür eine neue unter dem Namen *Bathydomus* vorschlagen. Dall hat allerdings (Bull. Mus. Harvard, v. 43 p. 303, 304), indem er für eine Art aus dem Pazifischen Ozean, die er *mörchii* nannte, eine Untergattung von *Troschelia* unter dem Namen *Thalassoplanes* aufstellte, die Meinung geäußert, daß die beiden genannten Arten Watsons auch dazu gehören, indessen gibt er $\frac{1}{6} + \frac{1}{0} + \frac{1}{6}$ als Radulaformel der typischen Art an, die — wie wir sehen werden — auf die mir vorliegende Art nicht zutrifft; diese steht wohl sicher den Arten

Watsons näher als die Dalls. Abbildungen der Schale oder des Tieres hat Dall leider nicht gegeben; der Deckel scheint ähnlich zu sein, ob die Form des Penis übereinstimmt, ist mir nicht klar. Jedenfalls ist die Radula meiner Art der der Chrysodominae ähnlich, so daß mir ihre Zugehörigkeit zu dieser Gruppe kaum zweifelhaft erscheint; *Thalassoplanes* scheint im Gebiß mit *Meteuthria* Ähnlichkeit zu haben.

Prosipho pellitus n. sp.

Tafel 13, Fig. 9.

Das einzige Exemplar aus der Observatory Bay (Fig. 9) hat ähnlich wie *P. antarctidis* und *similis* ein hoch getürmtes Gewinde und einen kurzen Spindelfortsatz, wodurch es den Cerithien ähnlich erscheint; die Form der Kerguelen-Art ist aber von den beiden genannten Arten deutlich verschieden, und durch ihr mit ziemlich regelmäßigen Hautsäumen besetztes Periostracum erinnert sie an *P. gracilis*, eine schlankere Art. Die Schale ist 5,3 mm hoch und 2 mm breit, aus 6½ Windungen gebildet, von denen die zwei ersten wie gewöhnlich glatt und rundlich sind, während die übrigen mit Spiralreifen besetzt sind, und zwar jede mit drei Reifen, während die letzte in der Fortsetzung der Naht noch einen vierten aufweist. Die Windungen sind etwas flach gewölbt und durch eine eingedrückte Naht getrennt. Der kurze Spindelfortsatz ist nach oben scharf abgesetzt; Mündung eiförmig mit schräger Atemröhre.

Prosipho certus n. sp.

Tafel 13. Fig. 10.

Auch die in Fig. 10 dargestellte Schale ist mit keiner bisher beschriebenen Art identisch. Sie ist fast 5 mm hoch und 2.75 mm breit, die 4½ Windungen nehmen ziemlich schnell zu, sie sind gewölbt, mit wenig eingesenkter Naht, die 1½ ersten glatt, die übrigen mit Spiralreifen, deren zuerst drei, dann vier sichtbar sind, während die ziemlich aufgeblasene letzte Windung etwa 12 Reifen zeigt, von denen die am Umfange gelegenen am stärksten sind. Der mäßig lange Spindelfortsatz ist schwach gekrümmt. Mündung groß, eiförmig, mit kurzer, schräger Atemröhre.

Die Radula (Tafel 16 Fig. 12) ist ganz ähnlich wie bei *P. gaussianus*, die Seitenplatte hat eine schmale Schneide mit drei Zacken, deren innerste am größten ist.

Fundort: Observatory Bay.

Prosipho propinquus n. sp.

Tafel 13, Fig. 11.

Eine Schale aus der Observatory Bay (Fig. 11) ist dem *P. nodosus* recht ähnlich, doch ohne Knotenbildung, daher möchte ich die Formen auseinander halten, bis etwa an reicherem Material ihre Identität nachgewiesen werden kann. Die Höhe der Schale beträgt 4.5 mm, ihr Durchmesser 2,3 mm. Sie besteht aus 4½ Windungen, von denen die mittleren zwei starke Reifen haben, während die letzte drei starke Reifen am Umfange und drei schwächere an der Unterseite aufweist, auch der gerade, ziemlich lange und breite Spindelfortsatz ist mit einigen Reifen besetzt. Die Mündung ist ziemlich groß, eiförmig, allmählich in die schräge Atemröhre übergehend.

Prosipho pupa n. sp.
Tafel 13, Fig. 12.

Ein Exemplar aus der Observatory Bay ist dem *P. pusillus* ähnlich, aber es hat statt der zwei Reifen auf den mittleren Windungen drei solche und ist auch in der Form ein wenig verschieden, vermutlich ist es noch nicht ganz ausgewachsen, es ist 3,5 mm hoch und 2 mm breit, aus vier Windungen bestehend, deren 1½ erste glatt, die mittleren wie gesagt mit zwei Reifen besetzt sind, zu denen an der Unterseite der letzten Windung noch zwei hinzukommen. Der Spindelfortsatz ist kurz, gerade, ohne Reifen; Mündung ziemlich klein mit kaum abgesetzter, breiter Atemröhre (Fig. 12).

Prosipho fuscus n. sp.
Tafel 13, Fig. 13.

Im Gegensatz zu allen übrigen Arten der Gattung, die ich kenne, ist die in Fig. 13 dargestellte braun; in der Form ist sie der letztgenannten ähnlich, aber doch unschwer zu unterscheiden. Leider ist auch hiervon nur ein vielleicht unausgewachsenes Exemplar vorhanden, es ist 3 mm hoch und 1,7 mm breit, aus 4 Windungen gebildet, deren 1½ oberste glatt sind, während die folgenden zwei starke Spiralreifen zeigen; auf der letzten etwas abgeflachten Windung sind vier starke und an der Unterseite ein paar schwächere vorhanden, außerdem aber zeigt die letzte Windung etwa in ihrem ersten Drittel einen starken, nach unten allmählich verschwindenden Varix-artigen Wulst; der mäßig lange Spindelfortsatz ist nach oben nicht scharf abgesetzt. Die Mündung ist etwas eckig eiförmig, mit kurzer, schräger Atemröhre.

Buccinella (n. gen.) **jucunda** n. sp.
Tafel 13, Fig. 14.

Das größte der mir vorliegenden Exemplare aus der Observatory Bay habe ich in Fig. 14 dargestellt, es ist 5,5 mm hoch und 3 mm breit, aus 4½ Windungen gebildet, die ziemlich schnell zunehmen und etwas flach gewölbt sind, mit Ausnahme der 1½ obersten mit einigen feinen eingerissenen Spirallinien skulptiert, sonst glatt. Die Schale ist von brauner Farbe, hoch kegelförmig, die letzte Windung allmählich in den ziemlich langen, geraden Spindelfortsatz übergehend. Außenrand der ziemlich großen Mündung gleichmäßig gebogen und in der Ansicht von vorn keine deutliche Bucht und keine abgesetzte Atemröhre bildend. Den eiförmigen Deckel habe ich in Fig. 20 (Tafel 13) abgebildet.

Die Radula (Tafel 16 Fig. 13) hat mehr Ähnlichkeit mit der von *Prosipho*, als mit der von *Pareuthria*, während die Schale dieser ähnlicher ist. Die vorn tief eingebuchtete Mittelplatte hat ziemlich parallele Seitenränder und an der konvexen Schneide fünf Zacken, deren äußerste weiter vorn liegen als die drei mittelsten. Die Seitenplatte hat eine schräg nach vorn gerichtete, ziemlich lange Basis, von der die Schneide schräg nach hinten verläuft; an ihrer nach hinten und innen gerichteten Seite hat sie sechs Zacken, deren innerste am kleinsten, deren vorletzte am größten ist.

Proneptunea (n. gen.) **amabilis** n. sp.
Tafel 13, Fig. 15, 16.

In den Ergebn. der Deutschen Tiefsee-Expedition, v. 7 p. 168 t. 9 f. 58 habe ich eine Radula beschrieben, während die dazugehörende Schale von Martens nicht beschrieben worden ist und

seitdem, wie es scheint, verloren gegangen ist. Ich finde jetzt die Radula einer in drei Exemplaren aus der Observatory Bay vorliegenden Art völlig mit der beschriebenen identisch, so daß es damals höchst wahrscheinlich dieselbe gewesen ist. Nach der Angabe v. Martens' hatte ich sie als *Fusus* (*Troschelia*) sp. bezeichnet, indessen stimmt weder die Schalenform noch die Radula so mit der von *Troschelia berniciensis* überein, daß ich sie zu dieser Gattung stellen kann, daher muß ich dafür eine neue Gruppe schaffen, die ich *Proneptunea* nenne. Eine Verwandtschaft mit *Troschelia* ist immerhin nicht unwahrscheinlich, auch der Deckel könnte dafür sprechen, die Form der Schale ist freilich auch der gewisser *Prosipho*-Arten nicht unähnlich.

Die Schale (Fig. 15) ist von einer starken, mit dichten Fältchen besetzten Oberhaut bedeckt, die die Skulptur nur undeutlich erkennen läßt, Fig. 16 stellt eine kleinere Schale dar, deren Periostracum durch Kalilauge abgelöst ist. Das größte Exemplar ist 11,5 mm hoch und 6 mm breit. Das Gewinde ist ziemlich kurz, der Spindelfortsatz groß. Von den 4½ Windungen ist die erste glatt, oben mehr oder weniger stark abgeflacht (Fig. 16a), die folgenden haben zwei und weiter drei starke Spiralreifen, während die letzte Windung auch an ihrer Unterseite und am Spindelfortsatz noch mehrere, allmählich schwächer werdende Reifen aufweist. Der gerade Spindelfortsatz ist bald stärker, bald schwächer nach oben abgesetzt. Die große Mündung geht allmählich in die ziemlich lange und breite, etwas schräge Atemröhre über.

Bezüglich der Radula verweise ich auf meine frühere Beschreibung.

Bathydomus obtectus n. sp.

Tafel 13, Fig. 17—19.

Aus einer Tiefe von 3423 m im Gebiet des Scholleneises nordwestlich von der Gauss-Station ist am 3. April 1903 ein Tier erbeutet worden, das ich in Fig. 17 abbilde; die Schale ist ohne die abgebrochenen Anfangswindungen 22 mm hoch und 14 mm breit. Es sind etwa 4 Windungen erhalten, die einander fast bis zur Mitte bedecken, daher ist trotz ihrer starken Wölbung eine ziemlich flache Naht vorhanden. Die Schale ist weiß, aber von einem starken, blättrigen Periostracum überzogen, das die Skulptur der Oberfläche nur undeutlich erkennen läßt, doch sind die Falten auf den Spiralreifen etwas verbreitert und mit kleinen Härchen besetzt, wodurch sich erkennen läßt, daß die letzte Windung 15 Reifen hat, die von oben bis unten allmählich dichter zusammenrücken; die vorletzte Windung zeigt vier Reifen. Die letzte Windung ist sehr gewölbt und setzt sich gegen den etwas gedrehten Spindelfortsatz ab, der freie Spindelrand ist etwas verdickt. Der Außenrand der ziemlich großen Mündung setzt sich oben im Bogen bis zum Ansatz fort und ist bis unten ziemlich gleichmäßig gebogen, unten bildet er eine Ecke und steigt nach links empor; die Atemröhre ist schräg.

Der große Fuß ragte etwas aus der Öffnung hervor und auch das Ende des Penis war sichtbar. In Fig. 18 habe ich den aus dem Mantel herausragenden Teil des Tieres in Seitenansicht dargestellt, man sieht die beiden Tentakel, dahinter den Ansatz des großen Penis; Fig. 18a zeigt dessen Ende mit einer nach Art einer Eichel abgesetzten Spitze. Der Deckel (Fig. 19) ist abgerundet dreieckig, am Ende mit einer gekrümmten Spitze.

Das Gebiß (Tafel 16 Fig. 23) zeigt eine vorn tief eingebuchtete, hinten schwächer konvexe Mittelplatte mit fünf Zähnchen, die nicht die ganze Breite einnehmen; die beiden äußersten

Zähnchen sind klein. Die Basis der Seitenplatte ist schräg nach vorn gerichtet, wenig länger als die Schneide; diese zeigt eine mäßig große Innenzacke und eine deutlich längere Außenzacke, beide nach innen konkav, und zwischen ihnen ein paar bedeutend kleinere Zacken.

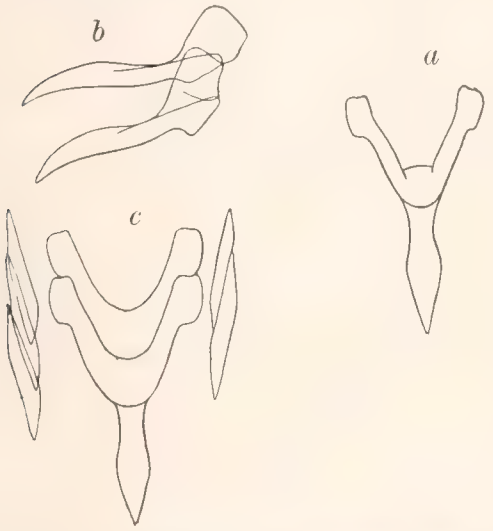
Die beiden Challenger-Arten sind etwas größer und verhältnismäßig höher; in der Form des Spindelfortsatzes ist *Fusus setosus* der vorliegenden Art ähnlicher als *calathiscus*, doch dürften alle drei Arten auseinanderzuhalten sein.

Neobuccinum eatoni Edg. Smith.

Einige Exemplare aus der Observatory Bay.

Trophon albolabratus Edg. Smith.

Zahlreiche Exemplare aus der Observatory Bay; das größte hat eine Höhe von 50 mm und einen Durchmesser von 29 mm.



Textfig. 12. Gebiß von *Paradmete typica*; *a* Mittelplatte, *b* zwei solche in Seitenansicht, *c* Teil der Radula von unten gesehen.

Aus den Gruppen der Volutiden und Cancellariiden liegt mir kein Material vor. Die Challenger-Expedition hat bei Kerguelen eine als *Volutomitra fragillima* von Watson beschriebene Art gefunden. Strebel hat (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 22) eine Untergattung *Paradmete* aufgestellt. Schon nach der Schale würde ich die typische Art zu *Volutomitra* stellen und das Gebiß beweist mit Sicherheit, daß die Art hierher gehört. Ich bilde von dem sehr eigenartigen Gebiß eine isolierte Mittelplatte (Fig. 12a), ein kleines Stück der Radula von unten gesehen (Fig. 12c) und zwei Mittelplatten in Seitenansicht ab (Fig. 12b). Nach einem Vergleich mit den Abbildungen, die G. O. Sars (Moll. arct. Norv., t. IX f. 12) von *Volutomitra groenlandica* gegeben hat, ist nicht zu zweifeln, daß beide Arten in dieselbe Gattung gehören.

In einer *Admete antarctica* Strebel, die ich in Kalilauge aufgelöst habe, finde ich keine Radula, und da die Schale der nordischen *A. viridula* ähnlich ist, wird auch diese Gattung als bipolar gelten können.

Thesbia translucida Watson.

E. v. Martens hat (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 61) ein paar Schalen aus dem Gazellehafen als *Thesbia? corpulenta* Watson bezeichnet; ich habe nach der größeren die Umrißzeichnung (Tafel 15 Fig. 15) gemacht, die wenig zu dieser Art, bedeutend besser zu *Thesbia translucida* Watson stimmt, daher sehe ich sie als diese Art an. Die typische Art der Gattung *Thesbia*, die nordische *Th. nana* (Fig. 16) hat in der Schalenform so viel Ähnlichkeit mit dieser Kerguelen-Art, daß man sie ganz wohl nebeneinander stellen kann. Die endgiltige Entscheidung kann natürlich nur die Untersuchung des Tieres erbringen.

Drillia? sp. juv.

Eine junge Schale ist zusammen mit *Bathydomus* in der Tiefe von 3423 m erbeutet worden. Die Form ist ähnlich der *Pleurotoma studeriana* Martens, scheint aber eine deutliche Spiralskulptur aufzuweisen; jedenfalls ist die Schale aber für eine Benennung der Art unzureichend.

Opisthobranchia.

Toledonia limnaeaeformis (Edg. Smith).

Wie ich schon (p. 218) erwähnt habe, muß die von mir anatomisch untersuchte *Odostomiopsis* den Namen *Toledonia* erhalten; die Schale hat v. Martens unter dem Namen *Odost. typica* beschrieben, indessen ist die Art jedenfalls mit *Admete limnaeaeformis* Edg. Smith identisch und muß daher diesen Artnamen führen. Später hat Watson dieselbe Art noch *Alaba* (*Diala*) *limnaeiformis* genannt (Rep. Voy. Challenger, v. 15[11] p. 567 t. 41 f. 7) und nach Strebels Meinung ist die magellanische Form damit identisch, die von Dall den Namen *Toledonia perplexa* und von Strebel *Ohlinia limnaeiformis* erhalten hat (Zool. Jahrb. Syst., v. 24 p. 169).

Außer dieser Art habe ich von Kerguelen noch eine zweite Art: *T. circumrosa* festgestellt, deren Schale v. Martens beschrieben hat (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 69). Dazu kann ich jetzt noch drei weitere Arten hinzufügen, deren Zugehörigkeit zu dieser Gattung ich durch Untersuchung der Gebisse festgestellt habe.

Toledonia media n. sp.

Tafel 14, Fig. 21.

Das einzige Exemplar aus der Observatory-Bay habe ich in Fig. 21 dargestellt. Die Schale ist 2,1 mm hoch und 1,25 mm breit, weiß, durchscheinend, glatt, aus 3 Windungen gebildet; diese nehmen zuerst schnell zu, so daß die Schale oben etwas stumpf erscheint, sie sind unter der Naht zuerst etwas stärker gewölbt, dann aber ziemlich flach, so daß die Form mehr walzenförmig ist als bei der vorigen Art. Die letzte Windung steigt im Bogen bis zur untern Ecke der Mündung herab. Der Außenrand der Mündung ist unten stärker gebogen als oben; der Spindelrand bildet einen in der Mitte deutlich konvexen Bogen; er sowie ein Teil der vorhergehenden Windung wird von einem ziemlich breiten Callus überzogen.

Die Radula zeigt die charakteristische Mittelplatte, wie ich sie bei drei Arten der Gattung gefunden und beschrieben habe.

Toledonia elata n. sp.

Tafel 14, Fig. 22.

Ein vollständiges Exemplar und ein Tier mit zerbrochener Schale aus der Observatory Bay gehören zu einer durch ihre bedeutend höhere Form ausgezeichneten Art (Fig. 22). Die Schale ist 2,5 mm hoch und 1,2 mm breit, durchscheinend weiß, glatt, mit etwas schrägen Anwachsstreifen. Sie besteht aus 3½ Windungen, die oben gegen die Naht hin etwas rundlich kantig, dann nur schwach gewölbt sind, die letzte ist nach dem Unterrand der Mündung stark herabgezogen. Die Mündung ist birnförmig, der Spindelrand verläuft schräg, hat aber kaum eine vortretende Falte wie die vorige Art.

Toledonia punctata n. sp.

Tafel 14, Fig. 23.

Ein Exemplar aus der Observatory Bay hielt ich zunächst wegen der Skulptur für identisch mit *T. circumrosa*, doch zeigt ein eingehender Vergleich einige Unterschiede, wegen derer ich die Form unter dem angegebenen Namen als Art abtrenne (Fig. 23). Die Schale ist fast 4 mm hoch und 2,25 mm breit, weißlich, aus 3½ Windungen gebildet, deren zweite etwas höher ist und deren

letzte nicht so gleichmäßig gewölbt ist wie bei *T. circumrosa*, sondern sie bildet unter der Naht eine gerundete Kante und ist darunter nur ganz schwach gewölbt und allmählich verbreitert, dann an der Unterseite stärker gewölbt. Die Punktreihen sind auf der letzten Windung schmaler als bei *T. circumrosa*. Die letzte Windung steigt zum Unterrand der Mündung bedeutend herab. Die Mündung ist birnförmig. Der Mundrand ist durch ziemlich starken Callus verbunden. Der Spindelrand bildet einen starken Vorsprung, der hauptsächlich bei schräger Ansicht (Fig. 23) in die Augen fällt.

Diaphana kerguelensis n. sp.

Tafel 14, Fig. 24.

Die in Fig. 24 abgebildete Schale und ein paar junge Tiere (Fig. 24b) sind der *Diaphana extrema* (p. 220) ähnlich, aber ihre Windungen nehmen etwas schneller zu und die Form ist kürzer und breiter. Die größte Schale ist 2.6 mm hoch und 1.6 mm breit, von den 3 Windungen sind die zwei letzten oben etwas abgerundet kantig, darunter flach, nach unten etwas verbreitert und dann mehr gewölbt, gegen den Unterrand der Mündung herabgezogen. Mündung lang birnförmig, Mundrand zusammenhängend.

Das Gebiß des in Fig. 24b abgebildeten Tieres habe ich in Fig. 25 (Tafel 19) dargestellt, es stimmt mit den von G. O. Sars gegebenen Abbildungen dreier *Diaphana*-Arten so gut überein, daß ich nicht zögere, die Art in diese Gattung zu stellen. Die Mittelplatten scheinen aufgerichtet zu sein, so daß ihre Form nicht ganz klar ist, zumal da sie von den Seitenplatten überdeckt sind; diese haben lange, einfache, schwach gebogene, messerartige Schneiden [1]).

Siphonaria (Liriola) lateralis Gould.

Zahlreiche Exemplare liegen aus der Observatory Bay vor. Für diese Gruppe hat Dall (Amer. Journ. Conch., v. 6 p. 32, 1870) eine Sectio *Liriola* aufgestellt, mit der *Kerguelenia* Mabille & Rochebrune 1889 zusammenfällt.

Cadlina kerguelensis n. sp.

Bisher sind von Kerguelen zwei Arten von Dorididen bekannt, beide vom „Challenger" gesammelt: *Archidoris kerguelenensis* und *A. australis* Bergh. Mir liegt ein Exemplar vor, das in der Observatory Bay jedenfalls in geringer Tiefe gefunden worden ist. Die Radula ist ganz ähnlich der von *Doris obvelata* Müller = *repanda* Alder & Hancock nach der Abbildung von G. O. Sars (Moll. arct. Norv., t. XIII f. 3); für diese Gruppe hat R. Bergh die Gattung *Cadlina* aufgestellt; es gehören dahin nur wenige Arten aus den nördlichen Meeren, so daß durch den Nachweis einer hierher gehörenden Art bei Kerguelen auch diese Gattung als bipolar festgestellt worden ist.

Das vorliegende Exemplar ist 13.5 mm lang und 9 mm breit, der Fuß ist 3 mm breit, so daß der Mantel jederseits ebenso breit ist. Die Farbe des konservierten Tieres ist hellbräunlich, in der Mitte von den durch die dünne Haut scheinenden Eingeweiden etwas dunkler. Die Oberseite zeigt einen Besatz niedriger Wärzchen, die im vordern Teil an den Tentakeln am stärksten, in der Mitte des Rückens am schwächsten ausgebildet sind. Die Fühler sowie die Kiemen sind völlig

[1]) Es sei hier bemerkt, daß Strebels *Cylichnina georgiana* (Ergebn. Schwed. Südpolar-Exp., v. 6 p. 10 t. 2 f. 20) nach der Radula, die ich untersucht habe, eine echte *Cylichna* ist; wie bei der von G. O. Sars untersuchten *C. propinqua* M. Sars finden sich außerhalb von der großen, mit am Innenrande gezähnelter Schneide versehenen Platte noch zwei kleine.

eingezogen. An der Unterseite des Mantelrandes ist wie bei der genannten nordischen Art ein Netz von Muskelzügen sichtbar.

Die Radula hat eine ziemlich kleine Mittelplatte (Tafel 19 Fig. 23), die hinten verbreitert und ziemlich gerade abgeschnitten ist, ihre vorderer Teil trägt einige Längsleisten, die nach hinten scharf abgestutzt sind und die Schneide darstellen. Die benachbarte erste Seitenplatte hat einen ziemlich großen spitzen Mittelzahn und nicht nur an der Außenseite einige Zacken, sondern auch ein paar an der Innenseite, während alle folgenden Platten nur an der Außenseite mit einigen Zacken besetzt sind; die weiteren Platten haben eine weit vorgebogene spitze Schneide und an der Außenseite meist sechs spitze Zacken, die nach dem Rande hin allmählich kleiner und etwas unregelmäßig werden.

Die Kieferstäbchen sind ziemlich schmal, etwas gebogen, distal schneidenartig vorgebogen und in zwei Zähnchen auslaufend (Fig. 24).

Cratena exigua n. sp.

Tafel 19, Fig. 12.

Zwei gleichfalls in der Observatory Bay gefundene Tiere dürften zur Gattung *Cratena* gehören, von der bisher noch keine sichere Art in der Antarktis bekannt ist; Eliot erwähnt allerdings eine Art, die er eingetrocknet erhalten hat und die hierher gehören mag (Nat. Antarctic Exp., v. 2 Nudibr. p. 25); seine drei *Cuthonella*-Arten dürften von der Kerguelenform verschieden sein.

Das konservierte Tier (Fig. 12) ist schmutzig dunkelbraun mit weißlichen Enden der Rückenanhänge. Das größere Exemplar ist etwa 3,5 mm lang, in der Mitte 1,5 mm hoch; die beiden Fühlerpaare sind einfach walzenförmig. Die Rückenanhänge sind spindelförmig, in zwei Gruppen angeordnet, einer kleineren im vorderen Teil, aus fünf oder sechs Anhängen bestehenden, von denen die zwei oberen am größten sind, und einer hinteren mit drei großen oberen und einigen kleineren darunter. Der Fuß ist vorn ziemlich wenig verbreitert.

Bivalvia.

Camptonectes (Palliolum) notalis n. sp.

Tafel 17, Fig. 3.

Ein einziges Exemplar ist aus der Tiefsee (3423 m) nordwestlich von der Gauss-Station erbeutet worden, es ist auf einer Seite von einer dünnen Schwammkruste bedeckt, doch scheint es beiderseits dichte, glatte, konzentrische Fältchen zu besitzen; es ist etwa 3 mm hoch und lang. Die linke Schale (Fig. 3) ist unter der oberen Ecke vorn etwas eingebuchtet, hinten senkrecht abfallend bis zu der unteren Rundung, die ringsum ziemlich regelmäßig ist. Die rechte Schale (Fig. 3a) hat einen tiefen spitzwinkligen Byssuseinschnitt.

Lima pygmaea Philippi?

Mr. Edgar Smith hat (Tr. R. Soc. London, v. 168 p. 190) eine bei Kerguelen vorkommende *Lima* mit der magellanischen *L. pygmaea* Philippi = *falklandica* A. Adams identifiziert. Ich habe aus der Magellanstraße drei verschiedene Arten vor mir, deren eine aus Strait le Maire mit der Kerguelenform identisch sein dürfte; eine zweite aus dem Smith-Kanal hat bedeutend stärkere

Rippen, die aber bei beiden vorn und hinten fehlen. Eine dritte, von der „Gazelle“ mitgebrachte hat deutlich verschiedene Form und bis oben sichtbare Rippen.

Mr. Edgar Smith hat die Art Philippis nicht gesehen, aber das typische Exemplar von *L. falklandica*, daher wird man ihm wohl glauben müssen, daß diese mit der Kerguelenform zusammenfällt, obwohl nach der Abbildung Reeves diese Art der stärker gerippten Form ähnlicher zu sein scheint. Ich kann demnach nicht entscheiden, welchen Namen jede der drei Arten erhalten muß; ich bilde sie nebeneinander ab (Tafel 17, Fig. 6—8), damit möglichst später auf Grund weiteren Materials diese Frage gelöst werden kann.

Philobrya laevis n. sp.

Tafel 17, Fig. 17.

Von Kerguelen ist bisher noch keine *Philobrya* beschrieben worden. Mir liegen zwei Arten aus der Observatory Bay vor, deren eine eine glatte Oberhaut besitzt, während die andere außen mit Borstenreihen besetzt ist. Jene scheint der *Philippiella quadrata* Pfeffer ähnlich zu sein; leider ist das typische einzige Exemplar dieser Art verloren gegangen und nach der Abbildung und Beschreibung scheint die Kerguelen-Art wenn auch ähnlich, so doch nicht identisch zu sein. *Mytilus meridionalis* E. Smith gehört in die Gattung *Philobrya*; sein Vorderrand ist mehr vorgezogen als bei der mir vorliegenden Art. Das gezeichnete Exemplar (Fig. 17) ist etwa 5,5 mm hoch und lang, dorsal schwach gebogen und von dem Apex am vordern Ende ein wenig überragt. Von diesem fällt der Rand fast senkrecht ab, zuweilen oben schwach konkav, im übrigen ist der Rand bogig; der untere Randteil der Schale ist schwach verkalkt; an den Seiten ist die Schale flach gewölbt. Das Ligament ist ziemlich lang, vorn in einem Vorsprung endend, unter welchem der Rand eingebuchtet ist (Fig. 17a); hier treten die Byssusfäden aus.

Philobrya barbata n. sp.

Tafel 17, Fig. 18.

Einige Exemplare aus der Observatory Bay sind durch ihren Borstenbesatz sogleich von der vorigen Art zu unterscheiden; in der Mitte stehen die Borsten in deutlichen Radialreihen, vorn und hinten ohne deutliche Ordnung, sie sind nicht durch eine Haut verbunden. Das abgebildete Exemplar ist 3,5 mm hoch und 3,25 mm lang (Fig. 18). Der Apex überragt den Schloßrand sehr wenig, die glatte Embryonalschale ist ziemlich flach. Der Vorderrand, der ziemlich senkrecht abfällt, ist oben leicht eingebuchtet, Ober- und Hinterrand gehen bogig ineinander über, sind aber weiterhin schwach gebogen, Unterrand stark gebogen; seitlich ist die Schale mäßig gewölbt.

Modiolarca trapesina (Lamarck).

Edg. Smith hat die Kerguelen-Form ohne weiteres für diese Art angesehen. Lamarck gibt (Hist. Animaux sans Vertèbres, ed. 2 v. 7 p. 24) keinen Fundort an, hat aber doch wohl die magellanische Form vor sich gehabt. Es ist aus diesem Gebiet eine Reihe von Arten unterschieden worden, jedenfalls aber ist die Schalenform der genannten Art etwas veränderlich; auch bei den Exemplaren von Kerguelen ist die Schale mehr oder weniger verlängert und in der Färbung verschieden, daher kann ich kein Merkmal finden, wodurch die Exemplare beider Fundorte verschieden sind. Zahlreiche kleine Exemplare, die ich für junge Tiere dieser Art halte, unter-

scheiden sich von *M. exilis* H. & A. Adams durch dünnere Schale und die viel weniger vorragenden Wirbel, sowie durch das schwach ausgebildete Schloß; mir liegt kein Tier dieser Art von Kerguelen vor, doch hat Smith eins gefunden.

Die in Fig. 19 (Tafel 17) dargestellte, von der „Gazelle" gefundene Schalenhälfte mag eine *Modiolarca minuta* (Dall) sein, obwohl die Form nach Smiths Abbildung verschieden ist; die dafür aufgestellte Gattung *Kidderia* hat Smith nicht anerkannt.

Mytilus magellanicus Ch.

Zahlreiche Tiere und leere Schalen aus der Observatory Bay.

Mytilus edulis L.

Auch von dieser Art liegen zahlreiche Tiere und Schalen von ebenda vor. Smith findet keinen Unterschied im Vergleich mit der europäischen Form.

Lissarca rubrofusca Edg. Smith.

Aus der Observatory Bay sind zwei Tiere erbeutet. Smith erwähnt bei Beschreibung dieser Art des magellanischen *Pectunculus miliaris* Philippi als einer nahe verwandten, vielleicht identischen Form, und Pfeffer (Jahrb. wiss. Anst. Hamburg, v. 3 p. 128) beschreibt ohne weiteres die magellanische Form unter dem Namen *Lissarca rubrofusca*. Jeder dieser beiden Zoologen hat nur die eine von beiden in Händen gehabt. Da mir auch ein paar Schalen der magellanischen Form vorliegen, kann ich feststellen, daß diese von der Kerguelen-Form gut verschieden ist, daher wird die erstere den Namen *Lissarca miliaris* (Philippi) führen müssen. Schon die äußere Form (Tafel 18 Fig. 4, 5) ist deutlich verschieden, indem der Apex bei *miliaris* weiter vorn liegt; viel deutlicher wird der Unterschied indessen beim Vergleich der Innenseite, hier ist die Ligamentfläche bei *L. miliaris* beträchtlich größer und die hinteren Schloßzähne liegen weiter hinten und von den vorderen weiter getrennt als bei *L. rubrofusca* (Fig. 4a, 5a). Das Periostracum ist bei dieser glatt, bei jener am Rande blättrig.

Lissarca media n. sp.

Tafel 18, Fig. 6.

Die „Gazelle" hat nördlich von Kerguelen in einer Tiefe von etwa 110 m von einer anderen Art eine größere und eine kleinere Schale gefunden; die größere (Fig. 6) ist deutlich kürzer als *L. rubrofusca* und hat in der Form Ähnlichkeit mit *L. notorcadensis* Melvill & Standen, die von den Süd-Orkney-Inseln beschrieben ist (Tr. R. Soc. Edinb., v. 46 p. 144 f. 14), doch möchte ich sie nicht für dieselbe Art halten, die ziemlich groß, dick, weiß und deutlich konzentrisch gestreift ist. Die Schale ist 3,5 mm lang und 3,1 mm hoch, hell rötlich, sehr fein und wenig deutlich konzentrisch gestreift, deutlich schief, vorn stärker gebogen als hinten, Wirbel mäßig erhoben, am Schloßrande sehe ich vorn drei, hinten vier Zähnchen. Der Schalenrand ist in der Nähe der oberen Ecken deutlich, am untern Teil des Vorderrandes undeutlich gezähnelt.

Lissarca kerguelensis n. sp.

Tafel 18, Fig. 7.

Die in Fig. 7 dargestellte Schale, welche die „Gazelle" bei Kerguelen gefunden hat, könnte man zunächst für *L. gourdoni* (Lamy) halten, vergleicht man mit ihr indessen ein gleichgroßes

Exemplar dieser Art, so findet man die Form deutlich verschieden, bei *L. gourdoni* ist das Verhältnis der Länge zur Höhe ein anderes, die hier vorliegende Art ist höher und kürzer als alle andern. In der Farbe und der Skulptur der Außenseite stimmt sie mit *L. gourdoni* überein; die Höhe beträgt etwa 3 mm, die Länge 2,5 mm. Die Form ist schief eiförmig, mit wenig vortretenden Wirbeln, Vorder- und Hinterrand sind wenig gebogen Die Innenseite ist bis auf einige Wärzchen in der Nähe der oberen Ecken glatt.

Malletia gigantea (Edg. Smith).

Ein Tier und eine Schale aus der Observatory Bay.

Malletia pellucida n. sp.

Tafel 17, Fig. 23.

Aus der Tiefsee (2916 m und 3423 m) nordwestlich von der Gauss-Station liegen ein paar kleine Tiere und eine größere Schalenhälfte vor, die zu einer neuen Art gehören dürften. Die gezeichnete Schale (Fig. 23) ist 5,8 mm lang und 3,3 mm hoch, weiß mit schwach bräunlichem Periostracum, dünn, in frischem Zustande sehr durchscheinend, glatt. Der Wirbel ragt wenig vor. Die vordere Hälfte ist deutlich kürzer als die hintere, gleichmäßig gerundet, der Unterrand ist in der Mitte wenig gebogen, das Hinterende ist abgerundet rechtwinklig. Die beiden Hälften des Schloßrandes bilden miteinander einen sehr stumpfen Winkel.

Malletia concentrica n. sp.

Tafel 17, Fig. 24.

Gleichfalls in der Tiefsee (3423 m) ist neben der vorigen Art die in Fig. 24 abgebildete Schale gefunden worden. Sie ist 2,75 mm lang und 2 mm hoch, weiß mit hellbräunlichem Periostracum, vorn und hinten sehr wenig verschieden, eiförmig mit deutlich vorragenden Wirbeln, seitlich mäßig gewölbt. Die Oberfläche ist mit regelmäßigen, feinen konzentrischen Streifen skulptiert. Das Schloß bildet in der Mitte einen stumpfen Winkel, die Zähnchen sind ziemlich kräftig ausgebildet, vorn und hinten sind acht bis neun vorhanden.

Nucula notobenthalis n. sp.

Tafel 18, Fig. 1.

Das einzige Exemplar (Fig. 1) ist in der Tiefe von 2725 m nordwestlich von der Gauss-Station gefunden, es ist etwa 4 mm hoch und 4,25 mm lang, mit bräunlichem Periostracum und zahlreichen dichten weißlichen Radiallinien, als Ausdruck einer Radialskulptur der Innenseite. Die Schale ist etwas schief, rundlich dreieckig, von den vortretenden Wirbeln hinten steil abfallend und ziemlich schwach gebogen, vorn und unten stark gebogen, seitlich mäßig gewölbt. Der Rand ist fein gezähnelt, die Schloßzähne sind stark.

Nucula kerguelensis n. sp.

Tafel 18, Fig. 2.

Die „Gazelle“ hat bei Kerguelen eine kleine, vielleicht noch nicht ausgewachsene *Nucula*-Schale gefunden. Sie ist 1,8 mm lang und 1.5 mm hoch. Sie ist der vorigen Art im Besitz einer inneren Radialskulptur ähnlich, von olivengrüner Färbung, sie unterscheidet sich aber von *N. notoben-*

thalis durch die deutlich schiefe Form, während bei dieser die junge Schale kaum asymmetrisch ist. Die Form ist ziemlich gleichmäßig eiförmig mit etwas vorragenden Wirbeln (Fig. 2). Hinter dem Ligament ist der Schloßrand kurz mit drei Zähnchen, der vordere Teil ist beträchtlich länger.

Lasaea consanguinea (Edg. Smith).

Zahlreiche Exemplare dieser mit der magellanischen *L. miliaris* (Philippi) sehr nahe verwandten Art sind am Ebbestrand der Observatory Bay gesammelt worden. Da die Original-Abbildung nicht gut ist, bilde ich ein Exemplar in Fig. 14 (Tafel 18) ab. Der Unterschied von *L. miliaris* (Fig. 15) besteht hauptsächlich in der etwas anderen Form des Hinterendes, das bei *L. consanguinea* gleichmäßiger gerundet, bei *L. miliaris* etwas abgestutzt ist, doch ist das wenig auffallend.

Tellimya minima n. sp.

Tafel 18, Fig. 13.

Ein paar kleine Tiere und etwas größere Schalen (Fig. 13) aus der Observatory Bay sind der *Tellimya gibbosa* ähnlich, scheinen aber noch kleiner zu bleiben, die größte ist 2,5 mm lang und 2 mm hoch. Sie haben ein bräunlichgelbes Periostracum. Von der genannten Art unterscheiden sie sich durch etwas andere Form, sie sind weniger rundlich, hauptsächlich wegen der schwächeren Krümmung des unteren Randes, die Wirbel sind etwas weniger erhoben.

Kellia nuculina Martens.

Einige konservierte Exemplare aus der Observatory Bay; sie sind etwa 3,5 mm lang und 3 mm hoch mit ziemlich spitz vortretenden Wirbeln. Die Art nimmt mit dem Wachstum verhältnismäßig mehr an Länge zu, als an Höhe, die größte Schale aus der Ausbeute der „Gazelle" ist 6 mm lang und 4,2 mm hoch mit ziemlich wenig vorragenden Wirbeln (Taf. 18 Fig. 16).

Lepton parasiticum Dall.

Zahlreiche Tiere an *Abatus cordatus* aus der Observatory Bay.

Cyamium commune n. sp.

Tafel 18, Fig. 22.

Obwohl von dieser Art sehr zahlreiche Exemplare aus der Observatory Bay vorliegen, die zusammen mit *Lasaea consanguinea* gefunden sind, ist die Art noch nicht beschrieben worden. Sie hat einige Ähnlichkeit mit *C. imitans* Pfeffer, vergleicht man indessen diese (Tafel 18 Fig. 23) mit einem Exemplar von ähnlicher Größe der Kerguelenform (Fig. 22b), so unterscheidet sich diese hauptsächlich durch die großen, stumpfen Wirbel auffallend. Die größten Exemplare erreichen etwa 5 mm an Länge und 3 mm an Höhe, sie sind also sehr lang eiförmig, ziemlich walzenförmig, die Wirbel liegen dicht hinter dem Vorderende. Die Farbe ist bald weiß, bald ganz oder teilweise rotbraun, die Oberfläche ist bis auf die Anwachsstreifen glatt, glanzlos, nur am Rande meist von einem braunen Periostracum bedeckt. Ligament und Schloß sind ähnlich wie bei der genannten Art (Fig. 22a); in dieser Form haben wir das Extrem der Asymmetrie der vorderen und hinteren Hälfte vor uns im Gegensatz zu solchen Arten, zu denen die folgende gehört, die man kaum für

eine Angehörige derselben Gattung halten möchte, wenn nicht andere zwischen diesen Endformen vermitteln würden.

Cyamium fragillimum n. sp.
Tafel 18, Fig. 21.

Einige Exemplare einer durchscheinend weißen Art (Fig. 21) aus der Observatory Bay dürften neben *Cyamium denticulatum* Edg. Smith zu stellen sein. Die abgebildete Schale ist 3,8 mm lang und 3,25 mm hoch, sehr dünn und zerbrechlich, etwas glänzend, glatt, nur am Vorder- und am Hinterende sind einige wenig deutliche Radialstreifen sichtbar, ihnen entsprechen schwache Zähnchen am Innenrande. Die Schale ist eiförmig, wenig asymmetrisch, vorn etwas niedriger als hinten, die Wirbel ragen mäßig weit empor. Entsprechend der dünnen Schale ist das Schloß schwach, zeigt aber im wesentlichen die Merkmale der Gattung.

Saxicava arctica (L.).

Ein paar kleine Exemplare aus der Observatory Bay.

Anatina elliptica King & Broderip.

Eine Schale aus der Observatory Bay, sie ist 9 cm lang und 5 cm hoch, ähnlich der im Rep. Southern Cross abgebildeten.

Übersicht der antarktischen und subantarktischen Gastropoden und Bivalven.

Es ist schon wiederholt der Versuch gemacht worden, die Beziehungen der antarktischen Mollusken aufzuklären, doch sind diese Versuche älter als unsere Kenntnis der holantarktischen Mollusken und daher ganz oder hauptsächlich auf die subantarktische Molluskenfauna gegründet. Sehr eingehend hat sich G. Pfeffer mit diesem Gegenstand abgegeben (Die niedere Tierwelt des antarktischen Ufergebietes. Berlin 1890) und hat die ihm bekannten Arten zusammengestellt. Später hat Pelseneer in seiner Bearbeitung der Mollusken-Ausbeute der „Belgica" die Beziehungen der antarktischen Molluskenfauna erörtert, aber auch ihm haben erst sehr wenige holantarktische Arten vorgelegen.

Seitdem hat unsere Kenntnis der Antarktis sehr wesentlich zugenommen und gegenwärtig liegen Bearbeitungen der Mollusken folgender Expeditionen vor: „Southern Cross", „Discovery" und Shackletons-Expedition (englisch), „Scotia" (schottisch), der beiden Expeditionen Charcots (französisch) und der schwedischen Expedition unter Otto Nordenskjöld; sie sind bearbeitet von Edgar Smith und Eliot, Hedley, Melvill & Standen, Lamy, Vayssière und Strebel (letzterer hat nur die Gastropoden behandelt).

Da das mir vorliegende, von Vanhöffen gesammelte Material recht beträchtlich die Artenzahl vermehrt hat und da andererseits in nächster Zeit keine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse der antarktischen Tierwelt zu erwarten ist, will ich die gegenwärtig bekannten antarktischen Arten mit ihren Fundorten in folgender Liste zusammenstellen.

Vorausschicken möchte ich, daß im magellanischen Gebiet sich die antarktischen Formen stark mit anderen, die hauptsächlich an der Westküste Südamerikas nach Süden gewandert sind, mischen, so daß hier ein großer Teil der Gattungen und Arten keine Beziehungen zur Antarktis

zeigt; aus diesem Grunde sehe ich davon ab, ein vollständiges Verzeichnis der magellanischen Arten zu geben, zumal da diese verschiedentlich eingehend bearbeitet worden sind; es sei nur auf die „Mission du Cap Horn" (Mollusken bearbeitet von Rochebrune & Mabille 1889) und auf die „Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Magalhaen-Provinz" von H. Strebel (Zoolog. Jahrb. Syst., v. 21—25, 1904—07) hingewiesen. Ich führe diejenigen Formen auf, die mehr oder weniger ausgesprochene Beziehungen zu den antarktischen erkennen lassen und zum großen Teil schon auf den vorhergehenden Seiten von mir erwähnt worden sind.

Die Winterstationen der Deutschen und der Englischen (Discovery) Expeditionen habe ich mit dem Namen des Schiffes, die Tiefsee-Arten mit * bezeichnet.

Gastropoden.

Lepeta (*Pilidium*) *coppingeri* (E. Sm.) = *antarctica* E. Sm.	Gauss, Discovery; Kerguelen, Magellan.
**Propilidium pelseneeri* Thiele	Tiefsee (ca. 65° S., 80° O.)
Propilidium sp. (Pelseneer)	Belgica (70° 48′ S., 80° W.)
Nacella mytilina (Helbling)	Magellan, Kerguelen.
Nacella (*Patinigera*) *aenea* (Martyn)	Magellan, Kerguelen.
Nacella (*Patinigera*) *fuegiensis* (Reeve)	Magellan, Kerguelen.
Nacella (*Patinigera*) *kerguelensis* (E. Sm.)	Kerguelen.
Nacella (*Patinigera*) *polaris* (Hombr. & Jacq.)	Wandel-, Moureau-, Petermann-Ins., Süd-Shetland, Süd-Orkney, Süd-Georgien.
Puncturella noachina (L.)	Magellan, Falkland, Kerguelen.
Puncturella spirigera Thiele	Gauss.
Tugalia antarctica Strebel	Magellan.
Tugalia melvilli Thiele (n. nom. = antarctica Melvill & Standen)	Falkland.
Scissurella euglypta Pelseneer	Belgica (ca. 70° S., 83—87° W.), Gauss.
Scissurella amoena Thiele	Gauss.
Scissurella petermannensis Lamy	Petermann-I.
Scissurella supraplicata E. Smith	Kerguelen.
Scissurella obliqua Watson	Kerguelen.
Solariellopsis? *lamellosa* (Pelseneer)	Belgica (70° 20′ S., 83° 23′ W.), Gauss.
**Solariellopsis*? *infundibulum* (Watson)	bei Marion-I.
Margarites dulcis (E. Smith)	Discovery, Gauss.
Margarites sp.	Gauss.
**Margarites brychius* (Watson)	SO. v. Kerguelen.
Margarites (?) *charopus* (Watson)	Kerguelen.
Margarites (?) *charopus* var. *coerula* (Watson)	Marion-I.
Margarella expansa (Sow.)	Magellan, Falkland, Süd-Georgien, Kerguelen.
Margarella violacea (King)	Magellan.

Margarella refulgens (E. Smith)	Discovery, Gauss.
Margarella antarctica (Lamy) (*juv.*? = *subantarctica* (Strebel)	Wandel-, Petermann-, Moureau-I., Süd-Orkney; Süd-Georgien.
Margarella achilles (Strebel)	Süd-Georgien.
Margarella steineni (Strebel)	Süd-Georgien.
Margarella kophameli (Strebel)	O.-Patagonien.
Margarella tropidophoroides (Strebel)	Süd-Georgien.
Submargarita impervia Strebel	Süd-Georgien.
Submargarita notalis (Strebel)	Süd-Georgien.
Submargarita liratula (Pelseneer)	Belgica (70° S., 80° 48′ W.).
Submargarita minutissima (E. Smith)	Discovery, Alexander-Land.
Submargarita? *crebrilirulata* (E. Smith)	Discovery.
Submargarita strebeli Thiele	Gauss.
Submargarita similis Thiele	Gauss.
Submargarita unifilosa Thiele	Gauss.
Submargarita mammillata Thiele	Gauss.
Submargarita studeri Thiele	Kerguelen.
Cyclostrema decussatum Pelseneer	Belgica (70° S., 80° 48′ W.)
Cyclostrema humile Pelseneer	Belgica (70° 20′ S., 83° 23′ W.)
Cyclostrema crassicostatum Strebel	Feuerland.
Tharsis globosa Pelseneer	Belgica (70° S., 80° 48′ W.)
Cirsonella extrema Thiele	Gauss.
Cirsonella kerguelensis Thiele	Kerguelen.
Circulus? *perlatus* Pelseneer	Belgica (70° 23′ S., 82° 47′ W.)
Leptothyra innocens Thiele	Gauss.
Trochaclis antarctica Thiele	Gauss.
Scalaria antarctica E. Smith.	Discovery.
Scalaria symphylla Martens	Kerguelen.
Scalaria fenestrata Strebel	Süd-Georgien.
Scalaria magellanica Philippi	Falkland.
Turbonilla madrinensis Lamy	Magellan.
Streptocionella singularis Pfeffer	Süd-Georgien.
Odostomia peregrina Thiele	Kerguelen.
Odostomia translucens (Strebel)	Süd-Georgien.
Odostomia biplicata Strebel	Falkland.
Odostomia rissoides Hanley (?)	Marion-I.
Liostomia? *georgiana* Pfeffer	Süd-Georgien.
Eulima convexa E. Smith	Discovery.
Eulima tumidula Thiele	Gauss.
Eulima antarctica Strebel	Seymour-I., Gauss?
Eulima amblia Watson	Marion—Pr. Edward-I.

Eulima subantarctica (Strebel)	Süd-Georgien.
Rissoa inflata Pelseneer	Belgica (70° 23′ S., 82° 47′ W.)
Rissoa columna Pelseneer	Belgica (70° 23′ S., 82° 47′ W.)
Rissoa pelseneeri Thiele (= *subtruncata* Pels.)	Belgica (70° S., 80° 48′ W.), Gauss.
Rissoa adarensis E. Smith	Kap Adare, Discovery, Petermann-I., Süd-Orkney.
Rissoa fraudulenta E. Smith	Discovery, Gauss, Süd-Orkney.
Rissoa gelida E. Smith	Discovery, Gauss.
Rissoa deserta E. Smith	Discovery, Gauss?
Rissoa glacialis E. Smith	Discovery.
Rissoa turqueti Lamy	Wandel-, Wiencke-I.
Rissoa ovata Thiele	Gauss.
Rissoa inflatella Thiele	Gauss.
Rissoa kergueleni E. Smith	Kerguelen.
Rissoa principis Watson	Kerguelen, Marion—Pr. Edward-I.
Rissoa australis Watson	Kerguelen.
Rissoa subantarctica Thiele	Kerguelen.
Rissoa studeriana Thiele	Kerguelen.
Rissoa bythinella Thiele	Kerguelen.
Rissoa lartetia Thiele	Kerguelen.
Rissoa observationis	Kerguelen.
Rissoa miliaris Thiele	Kerguelen.
Rissoa transenna Watson	Marion—Pr. Edward-I.
Rissoa marionensis Watson	Marion—Pr. Edward-I.
Rissoa edwardiensis Watson	Pr. Edward-I.
Rissoa cingillus Montagu (?)	Süd-Orkney.
Rissoa edgariana Melvill & Standen	Süd-Orkney.
Rissoa scotiana Melvill & Standen	Süd-Orkney.
Rissoa insignificans Strebel	Süd-Georgien.
Rissoa anderssoni Strebel	Süd-Georgien.
Rissoa steineni Strebel	Süd-Georgien.
Rissoa sulcata Strebel	Süd-Georgien.
Rissoa schraderi Strebel	Süd-Georgien.
Rissoa grisea Martens	Süd-Georgien, Falkland.
Rissoa georgiana Pfeffer	Süd-Georgien, Falkland.
Rissoa inornata Strebel	Falkland.
Hydrobia? georgiana Pfeffer	Süd-Georgien.
Watsonella sinapi (Watson)	Kerguelen.
Eatoniella kerguelenensis (E. Smith)	Kerguelen; Wandel-, Petermann-I., Süd-Orkney (?).
Eatoniella contusa Strebel	Süd-Georgien.
Eatoniella subgonostoma Strebel	Süd-Georgien.

Eatoniella caliginosa (E. Smith)	Kerguelen, Moureau-, Petermann-I.
Eatoniella subrufescens (E. Smith)	Kerguelen.
Eatoniella hyalina Thiele	Kerguelen.
Eatoniopsis paludinoides (E. Smith)	Kap Adare.
Skenella georgiana Pfeffer	Süd-Georgien.
Adeorbis antarctica Thiele	Gauss.
Haloconcha (= *Lacunella* Dall) *antarctica* (Martens)	Süd-Georgien, Wandel-I., Süd-Shetland.
Pellilitorina setosa (E. Smith)	Kerguelen, Süd-Georgien, Süd-Orkney.
Pellilitorina pellita (Martens)	Süd-Georgien, Wandel-I., Süd-Orkney.
Laevilitorina caliginosa (Gould)	Süd-Georgien, Wandel-I., Süd-Orkney, Kerguelen.
Laevilitorina antarctica (E. Smith)	Kap Adare, Wandel-, Petermann-I.
Laevilitorina venusta Pfeffer	Süd-Georgien.
Laevilitorina pygmaea Pfeffer	Süd-Georgien.
Laevilitorina? granum Pfeffer	Süd-Georgien.
Laevilitorina umbilicata Pfeffer	Süd-Georgien.
Laevilitorina elongata Pelseneer	Two Hummocks-I.
Laevilitorina coriacea Melvill & Standen	Süd-Orkney.
Lacuna (??) *wandelensis* Lamy	Wandel-I.
Sublacuna indecora Thiele	Gauss.
Sublacuna trilirata Thiele	Gauss.
Sublacuna macmurdensis (Hedley)	MacMurdo Bay.
Sublacuna notorcadensis (Melvill & Standen)	Süd-Orkney.
Frovina soror Thiele	Gauss.
Jeffreysiella notabilis Thiele	Kerguelen.
Jeffreysiella (?) *edwardiensis* (Watson)	Pr. Edward-I.
Trachysma tenue Thiele	Gauss.
Trachysma ? ignobile Thiele	Gauss.
Microdiscula vanhöffeni Thiele	Gauss.
Microdiscula subcanaliculata (E. Smith)	Kerguelen.
Homalogyra atomus (Philippi)	Gauss, Marion-Pr. Edward-I.; (var.) Falkland.
Capulus subcompressus Pelsener	Belgica (70° S., 81 W.), Gauss, Mac Murdo Bay.
Trichotropis antarctica Thiele	Gauss.
Torellia (*Trichoconcha*) *mirabilis* (E. Smith)	Discovery, Gauss.
Neoconcha vestita E. Smith	Discovery.
Natica delicatula E. Smith	Discovery, Gauss?
Natica grisea Martens	Kerguelen, MacMurdo Bay, Süd-Georgien.
Natica psila Watson	Kerguelen.
Natica sculpta Martens	Kerguelen.
Natica xantha Watson	Kerguelen—Heard-I.
Natica godfroyi Lamy	Süd-Shetland.

Natica aureolutea STREBEL ..... Schneehügel-I., Süd-Georgien.
Natica georgiana STREBEL ..... Süd-Georgien.
Natica subpallescens STREBEL ..... Magellan.
Natica impervia PHILIPPI ..... Magellan; var. Paulet-I.
Natica soluta GOULD ..... Magellan, Falkland.
Natica prasina WATSON ..... Kerguelen.
Natica groenlandica BECK (?) ..... Kerguelen.
Amauropsis? rossiana E. SMITH ..... Discovery.
Amauropsis fartilis WATSON ..... Kerguelen.
Amauropsis perscalpta MARTENS ..... Kerguelen.
Amauropsis suturalis WATSON ..... Kerguelen.
Lamellariopsis turqueti VAYSSIÈRE ..... Antwerpen-I.
Marseniopsis pacifica BERGH. ..... Kerguelen, Gauss.
Marseniopsis murrayi BERGH ..... Marion-I.
Marseniopsis conica (E. SMITH) ..... Kap Adare.
Marseniopsis mollis (E. SMITH) ..... Kap Adare.
Marseniopsis antarctica VAYSSIÈRE ..... Wandel-I.
Alaba incolorata THIELE ..... Gauss.
Turritella hookeri REEVE ..... Kerguelen.
Turritella austrina WATSON ..... Kerguelen.
Turritella frigida THIELE ..... Kerguelen.
Turritella incolor E. SMITH ..... Kerguelen.
Turritellopsis gratissima THIELE ..... Gauss.
Turritellopsis latior THIELE ..... Gauss.
Cerithiopsis pulla (PHILIPPI) ..... Magellan, Falkland.
Cerithiopsis (??) *malvinarum* MELVILL & STANDEN ..... Falkland.
Cerithiopsilla cincta THIELE ..... Gauss.
Cerithiopsilla antarctica (E. SMITH) ..... Discovery, Gauss.
Cerithiopsilla austrina (HEDLEY) ..... MacMurdo Bay, Gauss.
Cerithiopsilla charcoti (LAMY) ..... Wandel-I.
Cerithiopsilla liouvillei (LAMY) ..... Pt. Lockroy.
Cerithiopsilla kerguelensis THIELE ..... Kerguelen.
Cerithiopsilla bisculpta (STREBEL) ..... Süd-Georgien.
Cerithiopsiella (?) *georgiana* (PFEFFER) ..... Süd-Georgien.
Cerithiella erecta THIELE ..... Gauss.
Cerithiella similis THIELE ..... Gauss.
Cerithiella superba THIELE ..... Gauss.
Cerithiella werthi THIELE ..... Kerguelen.
Cerithiella seymouriana (STREBEL) ..... Seymour-I.
Cerithiella astrolabiensis (STREBEL) ..... Astrolabe-I.

Eumeta strebeli Thiele	Gauss.
Eumeta ornata Thiele	Kerguelen.
Eumeta michaelseni (Strebel)	Magellan.
Eumetula dilecta Thiele	Gauss.
Triforis delicatula Thiele	Gauss.
Vermicularia (?) *murrayi* Hedley	Kap Royds.
Vermicularia (?) *murrayi* Hedley	Kap Royds.
Struthiolaria (*Perissodonta*) *mirabilis* E. Smith	Kerguelen.
Struthiolaria (*Perissodonta*) *mirabilis* var. *georgiana* Strebel	Süd-Georgien.
Prosipho antarctidis (Pelseneer)	Belgica (ca. 70° S., 84—92° W.)
Prosipho astrolabiensis (Strebel)	Astrolabe-I.
Prosipho chordatus (Strebel)	Süd-Georgien.
Prosipho crassicostatus (Melvill & Standen)	Süd-Orkney.
Prosipho similis Thiele	Gauss.
Prosipho gracilis Thiele	Gauss.
Prosipho glacialis Thiele	Gauss.
Prosipho pusillus Thiele	Gauss.
Prosipho nodosus Thiele	Gauss.
Prosipho contrarius Thiete	Gauss.
Prosipho spiralis Thiele	Gauss.
Prosipho gaussianus Thiele	Gauss.
Prosipho bisculptus Thiele	Gauss.
Prosipho elongatus Thiele	Gauss.
Prosipho pellitus Thiele	Kerguelen.
Prosipho certus Thiele	Kerguelen.
Prosipho propinquus Thiele	Kerguelen.
Prosipho pupa Thiele	Kerguelen.
Prosipho fuscus Thiele	Kerguelen.
Prosipho? *gaini* Lamy	Süd-Shetland.
Anomacme smithi Strebel	Magellan.
Proneptunea amabilis Thiele	Kerguelen.
Pareuthria fuscata (Bruguière)	Magellan, Falkland, Paulet-I., Kerguelen.
Pareuthria magellanica (Philippi)	Magellan, Falkland,
Pareuthria plumbea (Philippi)	Magellan.
Pareuthria rosea (Hombron & Jacquinot)	Falkland.
Pareuthria michaelseni Strebel	Falkland.
Pareuthria janseni Strebel	Falkland.
Pareuthria albozonata (Watson) = *antarctica* (Pfeffer)	Kerguelen, Süd-Georgien.
Pareuthria chlorotica (Martens)	Kerguelen.

Pareuthria innocens (E. SMITH)	Discovery, Gauss.
Pareuthria plicatula THIELE	Gauss.
Buccinella jucunda THIELE	Kerguelen.
Glypteuthria meridionalis (E. SMITH)	Magellan.
Antistreptus magellanicus DALL	Magellan.
Meteuthria martensi (STREBEL)	Magellan.
Meteuthria agnesia (STREBEL)	Magellan.
Meteuthria futilis (WATSON)	Kerguelen—Heard-I.
„*Cominella*“ *modesta* (MARTENS)	Süd-Georgien, Wandel-, Wiencke-I.
Neobuccinum eytoni (E. SMITH)	Kerguelen, Gauss, Discovery, Wandel-, Wiencke-I., Süd-Orkney.
Neobuccinum praeclarum STREBEL	(West-Antarktis).
Probuccinum tenerum (E. SMITH)	Coulman-I., Gauss.
Probuccinum costatum THIELE	Gauss.
Probuccinum regulus (WATSON)	Kerguelen.
Probuccinum edwardiense (WATSON)	Marion—Pr. Edward-I.
Probuccinum scalare (WATSON)	Magellan.
Chlanidota vestita MARTENS	Kerguelen.
Chlanidota (*vestita* var.) *elongata* LAMY.	Süd-Shetland.
Chlanidota densisculpta MARTENS	Süd-Georgien, Schneehügel-I.
Chlanidota bouveti n. sp.	Bouvet-I.
Pfefferia palliata STREBEL	Süd-Georgien.
Pfefferia elata STREBEL	Süd-Georgien.
Pfefferia cingulata STREBEL	Süd-Georgien.
Pfefferia chordata STREBEL	Süd-Georgien, Falkland.
**Bathydomus obtectus* THIELE	Tiefsee (ca. 65° S., 80° O.)
**Bathydomus calathiscus* (WATSON)	Tiefsee (Marion—Crozet-I.)
**Bathydomus setosus* (WATSON)	Tiefsee (Marion—Crozet-I.)
*„*Chrysodomus*“? *archibenthalis* (MELVILL & STANDEN)	Tiefsee (62° 10′ S., 41° 20′ W., bei Süd-Orkney).
Trophon longstaffi E. SMITH	Discovery.
Trophon coulmanensis E. SMITH	Discovery, Gauss.
Trophon shackletoni HEDLEY	Kap Royds.
Trophon drygalskii THIELE	Gauss.
Trophon albolabratus E. SMITH (= *cinguliferus* PFEFFER)	Kerguelen, Süd-Georgien.
Trophon septus WATSON	Kerguelen.
Trophon scolopax WATSON	Kerguelen—Heard-I.
Trophon declinans WATSON	Kerguelen—Heard-I., Marion-I.
Trophon cribrellum STREBEL	Süd-Georgien.
Trophon geversianus PALLAS	Süd-Orkney, Wiencke-I., Magellan, Falkland.

Trophon liratus (Gould)	Süd-Georgien, Falkland, Magellan.
Trophon brevispira Martens	Süd-Georgien.
Trophon laciniatus (Martyn)	Magellan, Falkland.
Trophon minutus Melvill & Standen	Süd-Orkney, Süd-Georgien.
Trophon distantelamellatus Strebel	Süd-Georgien.
Trophon falklandicus Strebel	Paulet-I., Falkland.
Trophon couthouyi Strebel	Magellan.
Trophon crispus (Gould)	Magellan, Falkland.
Trophon brucei Strebel	Magellan, Falkland.
Trophon hoylei Strebel	Falkland.
Trophon malvinarum Strebel	Falkland.
Trophon philippianus Dunker	Falkland.
Trophon standeni Strebel	Falkland.
Trophon ornatus Strebel	Falkland.
Trophon elegans Strebel	Falkland.
Trophon decolor Philippi	Magellan.
Trophon paessleri Strebel	Magellan.
Trophon elongatus Strebel	Magellan.
Trophon pseudoelongatus Strebel	Magellan.
Trophon albus Strebel	Magellan.
Trophon obesus Strebel	Magellan.
Trophon ohlini Strebel	Magellan.
Trophon acuminatus Strebel	Magellan.
Trophon albidus (Philippi)	Magellan.
Trophon fenestratus Strebel	Magellan.
Trophon ringei Strebel	Magellan.
Trophon textiliosus (Hombron & Jacquinot)	Magellan.
Marginella hyalina Thiele	Gauss.
**Guivillea alabastrina* Watson	Marion—Crozet-I.
Provocator pulcher Watson	Kerguelen.
Harpovoluta vanhöffeni Thiele	Gauss.
Harpovoluta (*vanhöffeni* var.) *striatula* Thiele	Gauss.
Harpovoluta charcoti (Lamy)	Süd-Shetland.
Volutomitra fragillima Watson	Kerguelen.
Volutomitra typica (Strebel)	Süd-Georgien.
Volutomitra curta (Strebel)	Süd-Georgien.
Volutomitra longicauda (Strebel)	Süd-Georgien.
Admete delicatula E. Smith	Discovery.
Admete carinata (Watson)	Kerguelen.
Admete specularis (Watson)	Kerguelen, Heard-I.
Admete antarctica Strebel	Schneehügel-I., Süd-Georgien.

Admete magellanica Strebel	Falkland.
Bela striatula Thiele	Gauss.
Bela plicatula Thiele	Gauss.
Bela glacialis Thiele	Gauss.
Bela antarctica Strebel	Schneehügel-I.
Bela anderssoni Strebel	Seymour-I.
Bela fulvicans Strebel	Astrolabe-I., Süd-Georgien.
Bela pelseneeri Strebel	Süd-Georgien.
Bela notophila Strebel	Süd-Georgien.
Bela purissima Strebel	Shag Rock Bank.
Bela turrita Strebel	Shag Rock Bank.
Bela michaelseni Strebel	Falkland.
Typhlomangelia? principalis Thiele	Gauss.
Typhlomangelia fluctuosa Watson	Heard-I.
Typhlomangelia fluctuosa var. *cariosa* Watson.	Kerguelen.
Surcula staminea Watson	Kerguelen, Marion—Pr. Edward-I.
Surcula trilix Watson	Kerguelen—Heard-I.
Surcula? magnifica Strebel	Schneehügel-I.
Pleurotomella simillima Thiele	Gauss.
Pleurotomella frigida Thiele	Gauss.
Pleurotomella annulata Thiele	Gauss.
Pleurotomella deliciosa Thiele	Gauss.
Pleurotomella papygracea (Watson)	Pr. Edward—Crozet-I.
Pleurotomella platamodes (Watson)	Kerguelen.
Thesbia corpulenta Watson	Kerguelen.
Thesbia translucida Watson	Kerguelen.
Drillia studeriana (Martens)	Kerguelen.
Actaeon antarcticus Thiele	Gauss.
Actaeon bullatus (Gould)	Magellan.
Actaeon vagabundus (Mabille & Rochebrune)	Magellan.
Actaeon curtulus Dall	Magellan.
Toledonia limnaeaeformis (E. Smith) (= *perplexa* Dall = *typica* (Thiele)	Kerguelen, Magellan.
Toledonia major (Hedley)	Kap Royds, Gauss.
Toledonia striata Thiele	Gauss.
Toledonia circumrosa Thiele	Kerguelen.
Toledonia punctata Thiele	Kerguelen.
Toledonia media Thiele	Kerguelen.
Toledonia elata Thiele	Kerguelen.
Newnesia antarctica E. Smith	Kap Adare.
Newnesia sphinx (Strebel)	Paulet-I.

Neactaeonina cingulata (Strebel)	Süd-Georgien.
Neactaeonina fragilis Thiele	Gauss.
Neactaeonina edentula (Watson)	Kerguelen.
Diaphana extrema Thiele	Gauss.
Diaphana kerguelensis Thiele	Kerguelen.
Diaphana antarctica (Pfeffer)	Süd-Georgien.
Diaphana anderssoni (Strebel)	Süd-Georgien.
Diaphana pfefferi (Strebel)	Süd-Georgien.
Diaphana inflata (Strebel)	Süd-Georgien.
Diaphana paessleri (Strebel)	Falkland.
Cylichna gelida (E. Smith)	Discovery, Gauss?
Cylichna georgiana (Strebel)	Süd-Georgien.
Cylichna cumberlandiana (Strebel)	Süd-Georgien.
Philine antarctica E. Smith	Kap Adare.
Philine apertissima E. Smith	Kap Adare.
Philine alata Thiele	Gauss.
Philine gibba Strebel	Süd-Georgien.
Bathydoris hodgsoni Eliot	Coulman-I.
Bathydoris inflata Eliot	Discovery.
Bathydoris clavigera Thiele	Gauss.
Cadlina kerguelensis Thiele	Kerguelen.
Archidoris nivalis Thiele	Gauss.
Archidoris kerguelenensis Bergh	Kerguelen.
Archidoris australis Bergh	Kerguelen.
Archidoris tuberculata Cuvier? var.	Wandel-I.
Archidoris rubescens Bergh	Magellan.
Aegires albus Thiele	Gauss.
Prodoridunculus gaussianus Thiele	Gauss.
Tritonia challengeriana Bergh	Magellan, Discovery.
Tritonia appendiculata Eliot	Süd-Orkney.
Tritoniella belli Eliot	Discovery.
Tritoniella sinuata Eliot	Discovery.
Notaeolidia gigas Eliot	Süd-Orkney, Wandel-I.
Notaeolidia purpurea Eliot	Süd-Orkney.
Notaeolidia depressa Eliot	Discovery.
Notaeolidia rufopicta Thiele	Gauss.
Pseudotritonia quadrangularis Thiele	Gauss.
Charcotia granulosa Vayssière	Wandel-I.
Microlophus poirieri Mabille & Rochebrune	Magellan.
Guy-Valvoria française Vayssière	Wandel-I.
Cuthonella antarctica Eliot	Discovery.

Cuthonella paradoxa Eliot ..... Discovery.
Cuthonella modesta Eliot ..... Discovery.
Doto antarctica Eliot ..... Discovery.
Doto sp. ..... Gauss.
Cratena exigua Thiele ..... Kerguelen.
Cratena sp. ..... Discovery.
Galvinella antarctica Eliot ..... Discovery.
Galvinella glacialis Thiele ..... Gauss.
Tergipes antarcticus Pelseneer ..... Belgica (70° S., 85° W.)
Siphonaria lateralis Gould ..... Kerguelen, Falkland, Magellan.

Bivalvia.

Pecten colbecki E. Smith (= *racovitzai* Pelseneer) Franklin-I., Belgica (ca. 70—71° S., 80—92° W.), Wandel-, Wincke-I., Discovery, Gauss.
**Pecten (Hyalopecten) pudicus* E. Smith ..... Bei Marion-I., Belgica (71° 24′ S., 89° 12′ W.)
Camptonectes (Palliolum) clathratus (Martens). Kerguelen, ? Alexander-Land.
**Camptonectes (Palliolum) octodecim-liratus* (Melvill & Standen) ..... Scotia (67° 33′ S., 36° 35′ W.)
Camptonectes (Palliolum) pteriola (Melvill & Standen) ..... Süd-Orkney.
Camptonectes (Palliolum) gaussianus Thiele .. Gauss.
**Camptonectes (Palliolum) notalis* ..... Tiefsee (ca. 65° S., 80° O.)
Camptonectes (Palliolum) distinctus (E. Smith) Marion-I.
Camptonectes (Palliolum) subhyalinus E. Smith. Magellan.
Camptonectes (Palliolum) (?) aviculoides E. Smith ..... Pr. Edward-I.
Lima (Limatula) pygmaea Philippi ..... Magellan, Süd-Orkney, Petermann-I., Kerguelen
Lima (Limatula) hodgsoni E. Smith ..... Discovery, Gauss.
Lima (Limatula) ovalis Thiele ..... Gauss.
Lima (Limatula) simillima Thiele ..... Gauss.
Dacrydium albidum Pelseneer ..... Belgica (71° 18′ S., 88° 2′ W.), Gauss.
Dacrydium modioliforme Thiele ..... Gauss.
Dacrydium meridionale E. Sm. ..... Marion—Pr. Edward-I.
Modiolarca trapesina (Lamarck) ..... Magellan, Falkland, Alexander-L., Marion-I., Kerguelen.
Modiolarca mesembrina Melvill & Standen .. Falkland.
Modiolarca exilis H. & A. Adams ..... Falkland, Kerguelen.
Modiolarca minuta (Dall) ..... Kerguelen.
Modiolarca kerguelensis E. Smith ..... Kerguelen.
Modiolarca pusilla Gould ..... Magellan.

Modiolarca subquadrata Pfeffer	Süd-Georgien.
Modiolarca nigromarginata Pfeffer	Süd-Georgien.
Modiolarca faba Pfeffer	Süd-Georgien.
Modiolarca bicolor Martens	Süd-Georgien.
Philobrya sublaevis Pelseneer	Belgica (70° S., 80° 48′ W.), Wandel-, Antwerpen-I., Gauss.
Philobrya quadrata (Pfeffer)	Süd-Georgien.
Philobrya ungulata (Pfeffer)	Süd-Georgien.
Philobrya wandelensis Lamy	Wandel-I.
Philobrya meridionalis (E. Smith)	Kerguelen—Heard-, Pr. Edward-I.
Philobrya laevis Thiele	Kerguelen.
Philobrya barbata Thiele	Kerguelen.
Philobrya tumida Thiele	Gauss.
Philobrya limoides E. Smith	Discovery.
Hochstetteria limopsoides Thiele	Gauss.
Adacnarca nitens Pelseneer	Belgica (70° S., 80° 48′ W.), Alexander-L., Antwerpen-I., Gauss, Discovery.
Arca (*Bathyarca*) *sinuata* Pelseneer	Belgica (ca. 70—71° S., 80—90° W.)
**Arca* (*Bathyarca*) *strebeli* Melvill & Standen	Scotia (67° 33′ S., 36° 35′ W.)
Lissarca gourdoni (Lamy)	Alexander-L., Petermann-I., Gauss.
Lissarca notorcadensis Melvill & Standen	Süd-Orkney.
Lissarca miliaris (Philippi)	Magellan, Süd-Orkney.
Lissarca rubrofusca E. Smith	Kerguelen.
Lissarca media Thiele	Kerguelen.
Lissarca kerguelensis Thiele	Kerguelen.
Limopsis laeviuscula Pelseneer	Belgica (ca. 71° S., 89° W.)
Limopsis longipilosa Pelseneer	Belgica (ca. 71° S., 89° W.)
Limopsis hirtella Mabille & Rochebrune	Magellan, Antwerpen-, Petermann-I.
Limopsis jousseaumei (Mabille & Rochebrune)	Magellan, Alexander-L.
Limopsis grandis E. Smith	Discovery, Gauss.
Limopsis scabra Thiele	Gauss.
Limopsis straminea E. Smith	Kerguelen.
Nucula minuscula Pfeffer	Süd-Georgien, Süd-Orkney.
**Nucula notobenthalis* Thiele	Tiefsee (ca. 65° S., 80° O.)
Nucula kerguelensis Thiele	Kerguelen.
Leda ecaudata Pelseneer	Belgica (ca. 70° S., 80—92° W.), Gauss.
Leda oblonga Pelseneer	Belgica (ca. 70° S., 80—92° W.).
Leda antarctica Thiele	Gauss.
Leda (*Poroleda*) *longicaudata* Thiele	Gauss.
Malletia gigantea (E. Smith)	Kerguelen.
**Malletia pellucida* Thiele	Tiefsee (ca. 65° S., 80° O.)

**Malletia concentrica* Thiele	Tiefsee (ca. 65° S., 80° O.)
Yoldia isonota Martens	Kerguelen.
Yoldia subaequilateralis E. Smith	Kerguelen.
Yoldia inaequisculpta Lamy	Petermann-, Deception-I., Süd-Shetland.
Yoldia woodwardi Hanley	Petermann-, Deception-I., Wandel-, Wiencke-I., Süd-Orkney, Magellan, Falkland.
Yoldia eightsi (Couthouy)	Süd-Orkney.
Silicula rouchi Lamy	Alexander I.-Land.
Callocardia laevis Pelseneer	Belgica (ca. 70—71° S., 80—88° W.)
Ptychocardia vanhöffeni Thiele	Gauss.
Pseudokellya cardiformis (E. Smith)	Kerguelen, Pt. Lockroy.
Pseudokellya gradata Thiele	Gauss.
Astarte magellanica E. Smith	Magellan, Marion-I.
Astarte antarctica Thiele	Gauss.
Cardita (Cyclocardia) antarctica E. Smith	Discovery.
Cardita (Cyclocardia) intermedia Thiele	Gauss.
Cardita (Cyclocardia) astartoides Martens	Kerguelen.
Cardita (Cyclocardia) velutina E. Smith	Magellan.
Axinus bongraini Lamy	Petermann-I.
Axinus falklandicus E. Smith	Süd-Orkney, Falkland.
Axinus marionensis E. Smith	Pr. Edward-, Marion-I.
Axinopsis debilis Thiele	Gauss.
Tellimya antarctica E. Smith	Discovery.
Tellimya ovalis Thiele	Gauss.
Tellimya gibbosa Thiele	Gauss.
Tellimya minima Thiele	Kerguelen.
Tellimya charcoti (Lamy)	Petermann-, Wandel-, Antwerpen-I.
Lasaea miliaris (Philippi)	Magellan.
Lasaea consanguinea (E. Smith)	Kerguelen, ? Falkland, Süd-Orkney.
Kellia suborbicularis (Montagu)	Pt. Lockroy.
Kellia lamyi Melvill & Standen	Süd-Orkney.
Kellia simulans E. Smith	Discovery, Pt. Lockroy.
Kellia nimrodiana Hedley	Kap Royds.
Kellia nuculina Martens	Kerguelen.
Mysella? truncata Thiele	Gauss.
Mysella? frigida Thiele	Gauss.
Lepton parasiticum Dall	Kerguelen.
Solecardia antarctica Hedley	Kap Royds.
Scacchia? plenilunium Melvill & Standen	Falkland.
Cyamium antarcticum Philippi	Falkland, Magellan.
Cyamium falklandicum Melvill & Standen	Falkland.

Cyamium laminiferum (Lamy) (= *Diplodonta incerta* E. Smith)	Wandel-, Wiencke-, Petermann-I., Süd-Shetland, Discovery.
Cyamium subquadratum Pelseneer	Two Hummocks-, Petermann-, Wandel-, Moureau-I., Pt. Lockroy.
Cyamium denticulatum E. Smith	Discovery, St. Lockroy.
Cyamium rotundatum Thiele	Gauss.
Cyamium fragillimum Thiele	Kerguelen.
Cyamium commune Thiele	Kerguelen.
Cyamium imitans Pfeffer	Süd-Georgien.
Cyamium willii Pfeffer	Süd-Georgien.
Cyamium mosthaffii Pfeffer	Süd-Georgien.
Davila? *umbonata* E. Smith	Kerguelen, Pr. Edward-, Marion-I.
Saxicava artica (Linné)	Magellan, Kerguelen.
Saxicava bisulcata E. Smith	Kerguelen.
Anatina elliptica King & Broderip	Süd-Orkney, Süd-Shetland, Wiencke-I., Kerguelen, Franklin-I., Discovery.
Thracia meridionalis E. Smith	Kerguelen, Marion-, Petermann-, Deception-, Wiencke-I., Pt. Lockroy, Discovery.
Lyonsia arcaeformis Martens	Süd-Georgien.
Poromya spinosula Thiele	Gauss.
Lyonsiella planulata Thiele	Gauss.
Cuspidaria concentrica Thiele	Gauss.
Cuspidaria plicata Thiele	Gauss.
Cuspidaria infelix Thiele	Gauss.
Cuspidaria tenella E. Smith	Discovery.
Cuspidaria fragilissima E. Smith	Pr. Edward-I., Belgica (70° S., 80° 48′ W.).
Cuspidaria kerguelenensis E. Smith	Kerguelen.

Über *Chlanidota bouveti* ist zu bemerken, daß v. Martens (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 63) unter dem Namen *Cominella* (*Chlanidota*) *densisculpta* eine bei der Bouvet-Insel gefundene Schale erwähnt. Ich bilde sie in Fig. 13 (Tafel 19) ab, da ich der Meinung bin, daß sie nicht zu dieser Art gestellt werden kann, die Form ist sogar recht verschieden, so daß es mir nicht einmal sicher erscheint, daß sie in diese Gattung gehört. Das Gewinde ist sehr wenig erhoben, dafür der Spindelfortsatz sehr lang ausgezogen, so daß die Mündung wesentlich anders aussieht, als bei der genannten Art. Die Schale ist 15 mm lang und 10,5 mm breit, aus 3½ Windungen gebildet, deren obere wenig vorragen, die letzte ist sehr groß, einförig, an der Mündung etwas herabgezogen, mit dichten, scharfen, z. T. etwas zickzackförmigen Spirallinien skulptiert. Der große Spindelfortsatz ist deutlich gewunden mit einem Umschlag, der ziemlich weit vom Unterrand der Mündung sehr stumpfwinklig in den Mundrand übergeht. Der rechte Mundrand ist nicht ganz vollständig erhalten, die untere Bucht ist nur von unten, aber nicht von vorn sichtbar. Das Periostracum ist nicht erhalten, die Farbe der Kalkschale weiß.

Wegen der beträchtlichen Unterschiede gegenüber *Cominella vestita* und *densisculpta* möchte ich für unsere Art eine besondere Untergattung — möglicherweise sogar eine mit *Cominella* gar nicht näher verwandte Gattung — unter dem Namen *Ficulina* aufstellen, wegen der Ähnlichkeit mit *Ficula* = *Pyrula* Lamarck.

Lamys *Buccinum charcoti* (2. Expéd. antarct. Franç., Gastr. Pélécyp. p. 4 f. 1, 2) dürfte zu meiner Gattung *Harpovoluta* gehören; wenn die Anfangswindungen der abgebildeten Schale erhalten sind, haben diese etwas andere Form als bei der typischen Art.

Vergleicht man mein Verzeichnis mit dem Pfeffers, so ergeben sich recht beträchtliche Unterschiede, die dadurch zu erklären sind, daß bei Pfeffer die holantarktischen Arten noch völlig fehlen, andererseits aber zahlreiche Arten und Gattungen des magellanischen und des aucklandischen Bezirkes aufgeführt sind, die zur Antarktis keine Beziehungen haben. Außerdem kommt in Betracht, daß über zahlreiche Gattungen noch keine näheren Untersuchungen vorlagen, durch die erst ihre Stellung sicher erwiesen werden konnte; so dürfte von den genannten Gattungen der Purpuriden keine einzige in die Antarktis reichen, von *Purpura striata* ist zwar angegeben worden, daß sie bei Kerguelen vorkomme, doch dürfte das auf einer Verwechslung mit *Trophon albolabratus* beruhen.

Gehen wir Pfeffers Gattungen im einzelnen durch! Von Docoglossen nennt er *Acmaea*, *Scurria* und *Patella*. Zu *Acmaea* sind irrtümlich *Nacella*-Arten gerechnet, von denen einige ihre Verbreitung in der Subantarktis haben; auch *Lepeta coppingeri* ist unter *Acmaea* aufgeführt. Die echten Acmaeen reichen zwar in das magellanische und das aucklandische Gebiet, aber nicht in die Antarktis. Auch *Scurria scurra* gehört in den chilenischen Bezirk. Unter *Patella* sind zum Teil die subantarktischen Arten aufgezählt, die jetzt in der Gruppe *Patinigera* Dall zusammengefaßt und der Gattung *Nacella* untergeordnet werden; Patellen in engerem Sinne fehlen der Antarktis. Als holantarktisch kann man hauptsächlich die Gattung *Lepeta* bezeichnen, deren übrige Arten nordisch und arktisch sind. *Propilidium* kommt in der Tiefsee und im Norden vor. Die Gattung *Nacella* ist in der Hauptsache subantarktisch, nur wenige Arten haben sich in andere Gebiete verbreitet; auf den südlich von Neu-Seeland gelegenen Inseln kommen nach Suter *N. fuegiensis* und *N. illuminata* (Gould) vor.

Von Fissurelliden ist die Gattung *Fissurella*, die in der Magellanstraße vorkommt, ohne Beziehung zur Antarktis; allein die Gattung *Puncturella* ist als holantarktisch nachgewiesen, *Tugalia* (Untergattung von *Emarginula*) nur im magellanischen Gebiet gefunden.

Die kosmopolitische Gattung *Scissurella* reicht mit einigen Arten in die Holantarktis.

Von den Trochiden-Gattungen reichen *Calliostoma* (= *Zizyphinus*) und die verwandte *Photinula* in das magellanische Gebiet, aber nicht darüber hinaus. Die früher zu *Photinula* gestellten Arten der Subantarktis gehören in die Gattung *Margarella*; von *Margarites* ist jetzt erwiesen, daß sie auch in der Antarktis vorkommt, die Mehrzahl der Arten ist aber nordisch. Eine durchaus antarktische Gruppe ist *Submargarita*, deren Arten nur bis Süd-Georgien und Kerguelen nach Norden zu reichen scheinen.

Die Gattung *Cyclostrema* ist kosmopolitisch, *Cirsonella* aber reicht von der Antarktis nur bis

Australien. Auch *Leptothyra* ist weit verbreitet. Die übrigen Trochiden-Gattungen Pfeffers sind nicht antarktisch, ebensowenig die Gattung *Haliotis*.

Von *Scala*- (= *Scalaria*)-Arten nennt Pfeffer zwei magellanische, seitdem ist das Vorkommen dieser kosmopolitischen Gattung auch in der Antarktis erwiesen. Von *Trochaclis* ist nur die typische Art bekannt.

Von Gymnoglossen ist nur *Eulima* sicher antarktisch, die übrigen kennen wir nur aus der Subantarktis.

Die mit zahlreichen Arten in der Antarktis und Subantarktis verbreitete Gattung *Rissoa* mit ihren Untergattungen, denen diese Arten noch nicht sicher eingereiht sind, kommt in weitester Verbreitung vor. *Eatoniella* ist fast ausschließlich subantarktisch, eine Art beschreibt Suter von den Campbell- und Auckland - Inseln. Von *Watsonella* und *Eatoniopsis* kenne ich nur je eine Art. *Skenea* wird durch *Microdiscula*, *Jeffreysia* durch *Jeffreysiella* in der Antarktis vertreten; *Homologyra* mag kosmopolitisch sein. *Pellilitorina* und *Laevilitorina* sind im wesentlichen subantarktisch, eine Art ist von den Campbell- und Auckland-Inseln beschrieben (bei Pfeffer als *Assiminea* bezeichnet). Das Vorkommen der Gattung *Lacuna* in der Antarktis halte ich für unwahrscheinlich, von *L. wandelensis* Lamy ist die systematische Stellung nicht erwiesen, da sie mit *Sublacuna* nicht ähnlich genug ist.

Die von Pfeffer genannten Gattugenn der Calyptraeiden haben sämtlich keine Beziehung zur Antarktis, in der nur *Capulus* durch eine Art vertreten ist.

Die Gattungen *Trichotropis* und *Torellia*, die bisher hauptsächlich aus der Arktis bekannt waren, sind jetzt auch in der Antarktis nachgewiesen.

Natica ist kosmopolitisch, *Amauropsis* scheint bipolar zu sein.

Die weit verbreitete Gattung *Lamellaria* kommt im magellanischen Gebiet vor, doch dürften die antarktischen Arten zu *Marseniopsis* und *Lamellariopsis* gehören.

Turritella kommt in der Subantarktis vor, während beim antarktischen Festlande nur *Turritellopsis* festgestellt ist.

Zu den *Cerithiopsidae* stellt Pfeffer *Cerithiopsis* mit einer magellanischen Art und *Diala limnaeiformis* Watson, die *Toledonia limnaeaeformis* (E. Smith) ist, unter Cerithiadae werden die Gattungen *Cerithium*, *Bittium* und *Triforis* genannt. Während ich eine antarktische Art der letztgenannten Gattung nachweisen konnte, ist es von den übrigen zweifelhaft, ob sie in der Antarktis vertreten sind. Erwiesen ist das Vorkommen der auch im Norden vertretenen Gruppen *Cerithiella* und *Eumeta* und der sonst nicht nachgewiesenen *Cerithiopsilla* und *Eumetula*.

Von Bucciniden nennt Pfeffer die Gattungen *Neptunea*, *Sipho*, *Euthria*, *Fusus*, *Buccinum*, *Cominella* mit der Untergattung *Chlanidota* und endlich *Neobuccinum*. Die beiden letzten sind die einzigen, die sich in meiner Liste wiederfinden, alle übrigen sehe ich nicht als antarktisch an, wenn sie auch zum Teil mit antarktischen Gruppen mehr oder weniger nahe verwandt sind. *Cominella* s. s. ist nicht antarktisch; Suter (The Subantarctic Islands of Newland, pt. 1 p. 26) nennt von den südlich von Neu-Seeland gelegenen Inseln drei Arten, die aber nach dem Gebiß nicht zu den südafrikanischen Arten, sondern in die Nähe von *Pareuthria* gehören und, wie Troschel (Gebiß der Schnecken, v. 2 p. 83) hervorhebt, sich an die Gattung *Phos* anschließen. Was als *Buccinum* bezeichnet ist, hat nichts mit dieser Gattung gemein; *Sipho* ist durch eine Art (*futilis*

Watson) vertreten, die ich zu *Meteuthria* stelle, und unter *Neptunea* findet man (außer dem irrigen Namen *fictilis* Watson) die Arten, die ich bei *Probuccinum* und *Bathydomus* untergebracht habe. Unter *Euthria* finde ich hauptsächlich *Pareuthria*-Arten, doch auch neuseeländische Arten der Gruppe *Evarne*, deren Gebiß verschieden ist (vgl. Troschel, Gebiß der Schnecken, v. 2 p. 79 t. 7 f. 12.)

Eine ausgezeichnete antarktische Gruppe ist *Prosipho*, ebenso *Neobuccinum* und *Probuccinum*, auch *Chlanidota*. *Pareuthria* ist hauptsächlich subantarktisch, ähnlich *Pfefferia*, auch die kleinen Gruppen *Anomacme*, *Proneptunea*, *Buccinella*, *Glypteuthria*, *Antistreptus* und *Meteuthria* sind nur aus dieser Zone bekannt.

Die kosmopolitische Gattung *Nassa* erreicht die Antarktis nicht, ebenso *Columbella* und *Mitra*.

Die Gattung *Trophon* ist in der Subantarktis mit zahlreichen Arten vertreten, doch kommen einige auch in der Holantarktis vor.

Marginella-Arten waren aus dem magellanischen und dem aucklandischen Bezirk bekannt, erst jetzt ist auch eine Art von der Antarktis nachgewiesen.

Von Volutiden nennt Pfeffer einige *Voluta*-Arten des magellanischen Gebietes, *Provocator pulcher* und *Volutomitra fragillima*. Diese beiden Gattungen können als subantarktisch gelten, während meine Gattung *Harpovoluta* holantarktisch ist.

Admete, die auch im Norden vorkommt, ist in der Hauptsache subantarktisch, reicht aber bis Chile und Neu-Seeland, *A. limnaeaeformis* ist eine *Toledonia*.

Von den Gattungen, die bei den Pleurotomiden genannt sind, gehören einige nicht dazu, so *Lachesis*, *Savatieria* und die zwei *Mangelia*-Arten. Sicher kann man *Bela*, *Thesbia* und *Pleurotomella* als antarktische Gattungen bezeichnen, weniger sicher erscheint mir das von *Typhlomangelia*, *Surcula* und *Drillia*, zu der ich *Pleurotoma studeriana* Martens rechne.

Als Gattungen der Tectibranchien nennt Pfeffer *Actaeon* und *Utriculus* Die erstere reicht bis in die Holantarktis. Als echt antarktische Gattungen können wir *Toledonia*, *Newnesia* und vielleicht *Neactaeonina* bezeichnen. Die *Utriculus*-Art stelle ich zu *Diaphana*, zu der noch einige Arten der Antarktis gehören; auch *Cylichna* und *Philine* sind in diesem Gebiet vertreten.

Die von Pfeffer genannten Gattungen der Nudibranchien sind meist nicht sicher erwiesen, nur *Microlophus* dürfte eine der Subantarktis eigentümliche Form sein; näher untersucht waren bloß die zwei genannten *Archidoris*-Arten. Zu *Acanthodoris* wurden — wenn auch ohne anatomische Untersuchung — eine magellanische und eine aucklandische Art gerechnet. Aus diesen Gebieten hat seitdem Eliot (Proc. malac. Soc. London, v. 7 p. 327—361 t. 28) eine Anzahl von Nudibranchien beschrieben; von den Falkland-Inseln werden genannt: *Aeolidia serotina* Bergh, *Cratena valentini* Eliot, *Galvina falklandica* Eliot, *Coryphella falklandica* Eliot, *Tritonia challengeriana* Bergh, *Diaulula vestita* (Abraham), *Staurodoris falklandica* Eliot und *Acanthodoris falklandica* Eliot. Einige dieser Arten sind, wie Eliot hervorhebt, mit solchen aus dem Nordatlantischen Ozean nahe verwandt.

Siphonaria lateralis ist von Tasmanien über die Aucklandischen Inseln und Kerguelen bis zum magellanischen Gebiet verbreitet.

Fast noch auffallender ist der Unterschied der beiden Verzeichnisse hinsichtlich der Bivalven, von denen zahlreiche Gattungen, die Pfeffer nennt, nicht als antarktisch gelten können. Weder

Ostrea noch *Anomia*, weder *Pinna* noch *Lithodomus*, *Modiola* und *Crenella* sind in der Antarktis nachgewiesen.

Von Pectiniden kommt außer dem großen *P.* (?) *colbecki* hauptsächlich die Gruppe *Palliolum* in der Antarktis vor, von Limiden die Gruppe *Limatula*; beide sind auch nordisch. So verhält es sich auch mit der Gattung *Dacrydium*. Dagegen ist *Modiolarca* ausgesprochen subantarktisch.

Philobrya (= *Philippiella* Pfeffer) ist durch mehrere Arten in Australien vertreten, reicht mit einer auch bis Kalifornien, doch hat sie eine auffallend starke Verbreitung in der Antarktis.

Von der Gattung *Hochstetteria* sind einige Arten von Süd-Afrika und St. Paul, eine von Neu-Seeland bekannt, so ist eine Art in der Antarktis etwas auffallend. Von *Adacnarca*, dis sich hier anschließen dürfte, ist nur die eine antarktische Art bekannt. *Bathyarca* ist mit einigen Arten in der Tiefsee verbreitet. Während *Limopsis* (= *Pectunculina* + *Felicia* bei Pfeffer) weit, besonders auch im Norden verbreitet ist, kann man *Lissarca* als eine hauptsächlich subantarktische Gattung ansehen, die freilich bis Australien reicht.

Die Nuculiden und Lediden sind weit verbreitet, besonders auch im Norden. *Astarte* und *Cyclocardia* kann man als hauptsächlich bipolar bezeichnen, während *Carditella* auf der südlichen Halbkugel vorkommt.

Die Leptoniden sind in der Antarktis durch einige Gattungen zum Teil mit mehreren Arten vertreten, hauptsächlich wird *Cyamium* als antarktische Gruppe zu bezeichnen sein.

Von Unguliniden sind *Axinus* (= *Cryptodon*) und *Axinopsis* zu nennen, beide auch nordisch.

Die von Pfeffer genannten Solemyiden, Luciniden, Cardiiden, Veneriden, Telliniden und Soleniden dürften kaum die Antarktis erreichen. Zwar ist auf eine Angabe Huttons hin von *Chione stutchburyi* das Vorkommen bei den Kerguelen behauptet worden, doch halte ich das für höchst zweifelhaft; ob *Davila umbonata* in dieser Gattung richtig untergebracht ist, erschien Smith nicht sicher. Die Gattung *Pseudokellya* wollte Pelseneer in die Nachbarschaft der Cardiiden stellen, daher ist sie dieser Familie kaum einzureihen.

Den von Pfeffer genannten Gattungen der Anatinidae, die aber jetzt nicht mehr in einer Familie vereinigt werden, kann ich *Poromya* und *Lyonsiella* hinzufügen, dagegen gehört *Pandora* nicht zur Antarktis.

Bei einem Vergleich der auf dem Ufersockel des antarktischen Festlandes gefundenen Mollusken mit denen der vorgelagerten Inseln: des hauptsächlich von den beiden Expeditionen Charcots erforschten Alexander-Land bis Süd-Shetlands, der Süd-Orkneys, Süd-Georgien, Bouvet-Insel, Prinz-Edward- und Marion-Insel, Crozet-Insel, endlich Kerguelen, ergibt sich, daß die Arten selten identisch, die Gattungen aber meistenteils über beide Gebiete verbreitet sind. Die Inseln der Westantarktis liegen dem Festlande meist so nahe, daß man erwarten muß, daß die auf ihnen vorkommenden Arten dieselben sind; am weitesten sind die Prinz Edward- und Crozet-Inseln entfernt, während die Bouvet-Insel, von deren Fauna noch äußerst wenig bekannt ist, durch die Eisverhältnisse nähere Beziehungen zur Antarktis zeigt.

Die Gattungen und Untergattungen *Nacella*, *Margarella*, *Odostomia*, *Eatoniella*, *Skenella*, *Pellilitorina*, *Laevilitorina*, *Natica*, *Turritella*, *Perissodonta*, *Anomacme*, *Pareuthria*, *Buccinella*,

Glypteuthria, *Antistreptus*, *Meteuthria*, *Chlanidota*, *Pfefferia*, *Trophon*, *Provocator*, *Volutomitra*, *Admete*, *Surcula*, *Thesbia*, *Diaphana*, *Cadlina*, *Archidoris*, *Siphonaria*; *Modiolarca*, *Lissarca*, *Cyamium*, *Saxicava* erreichen zwar mit einer oder wenigen Arten die Holantarktis, sind aber doch in der Hauptsache Bewohner der Inselzone. Demgegenüber sind folgende Gruppen mehr oder allein in der Holantarktis zu Hause, besonders *Submargarita*, *Trochaclis*, *Eatoniopsis*, *Sublacuna*, *Frovina*, *Trachysma*, *Neoconcha*, *Turritellopsis*, *Cerithiella*, *Eumetula*, *Prosipho*, *Harpovoluta*, *Newnesia*, *Bathydoris*, *Tritoniella*, *Notaeolidia*, *Pseudotritonia*, *Charcotia*, *Cuthonella*, *Galvinella*; *Adacnarca*, *Ptychocardia*; doch sind diese Gruppen zum großen Teil nur durch eine oder wenige Arten vertreten.

Andererseits zeigt die Inselzone Beziehungen zum magellanischen Gebiet im Westen und im Osten zu den südlich von Neu-Seeland gelegenen Inseln. Wenn ich von kosmopolitischen Gattungen absehe, sind besonders die folgenden als diesen Inseln gemeinsam zu nennen: *Nacella*, *Cirsonella*, *Laevilitorina*, *Eatoniella*, *Pareuthria*, *Admete*; *Lissarca*, *Modiolarca*.

Ähnlich verhält es sich mit dem magellanischen Gebiet, in dem die Einwanderung hauptsächlich von Chile her viele dem antarktischen Gebiet fremde Formen ergeben hat; ich will hierauf nicht weiter eingehen.

Diese beiden Gebiete, der aucklandische und der magellanische Bezirk nach Pfeffers Bezeichnung, stellen Verbindungen zwischen der Antarktis einerseits und den im Norden sich anschließenden Gegenden andererseits her, sodaß sie eine Mischfauna zeigen. Es ist nun bisher Gebrauch gewesen, diese Bezirke mit der vorher bezeichneten Inselzone und noch einigen anderen Inseln zusammen als subantarktisches Gebiet zu bezeichnen. Da aus dem Gesagten hervorgeht, daß hier doch noch zwei faunistisch merklich verschiedene Zonen vorliegen, scheint es mir erwünscht zu sein, ihnen auch verschiedene Bezeichnungen beizulegen. Den antarktischen Kontinent mit seinem Sockel nenne ich **Holantarktis,** die Inselgruppen, unter denen Süd-Georgien, die Bouvet-Insel und Kerguelen am wichtigsten sind, möchte ich unter Vermeidung des hybriden Wortes Subantarktis vielmehr als **Metantarktis** bezeichnen und davon den aucklandischen und vielleicht den magellanischen Bezirk als **Parantarktis** unterscheiden. Der magellanische Bezirk mit den Falkland-Inseln zeigt nicht mit dem aucklandischen eine unmittelbare Verwandtschaft, aber in ausgeprägtester Weise den Charakter einer Mischfauna, begünstigt durch die zusammenhängenden Küsten des südamerikanischen Festlandes; dadurch ist die Mischung der Faunen eine so ausgesprochene, daß es nur bei eingehendem Vergleich mit den im Norden und im Süden sich anschließenden Gebieten möglich ist, über die Beziehungen der einzelnen Tierformen ein Urteil zu gewinnen.

E. v. Martens hat nach den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition (Ergebn. D. Tiefsee-Exp., v. 7 p. 73) eine Übersicht der bei den Inseln des antarktischen (in weitem Sinne) Meeres gesammelten Schnecken gegeben und dabei außer den von mir genannten Inseln auch Tristan d'Acunha und St. Paul und Neu-Amsterdam genannt. Tristan d'Acunha und die nicht weit entfernte, neuerdings von der „Scotia" berührte Gough-Insel zeigen recht wenig faunistische Beziehungen zur Antarktis, obwohl Melvill & Standen sie zur Regio antarctica gestellt haben. Diese Zoologen führen folgende Arten auf, die die „Scotia" bei genannter Insel gefunden hat: *Gyrineum vexillum* (Sow.), *Marinula nigra* Philippi, *Anomia ephippium* L., *Pecten multicolor* Melvill & Standen, *Lima* (*Mantellum*) *goughensis* Melvill & Standen, *Tellina* (*Macra*) *pusilla*

Philippi, *Chione philomela* (E. Smith), *Saxicava arctica* (Linné); daraus kann man nicht gut eine nähere Beziehung zur Antarktis erschließen.

Die Inseln St. Paul und Amsterdam sind auch von unserer Südpolar-Expedition kurz besucht worden; über die mitgebrachten Tiere möchte ich einige Bemerkungen beifügen, die für die Faunistik nicht ohne Interesse sind. Vélain hat mehrere Arten dieser Inseln beschrieben (Arch. Zool. expér., ser. 1 v. 6, 1877).

Eine *Patella*-Art, *P. depsta* Reeve, liegt in einigen Exemplaren vor. Ich habe die Radula untersucht und finde sie ähnlich der der südafrikanischen *P.* (*Cymbula*) *compressa* Linné, daher ist die Art auch in die Gruppe *Cymbula* zu stellen, deren Schale auch der unserer Art ähnlich ist.

Vélains *Margarita lacazei* ist von Pilsbry (Manual Conchol., v. 11 p. 226) zu *Gibbula* gestellt worden. Die Radula spricht nicht dagegen. Die Mittelplatte hat einen sehr schmalen Hals und kleine zugespitzte Schneide mit ein paar Seitenzacken, an der Basis sehr breite, abgerundete Lamellen; von den Arten, die Troschel (Gebiß der Schnecken, v. 2 t. 24) abgebildet hat, besitzt zwar keine solche Form der Mittelplatte, aber die Größe der Schneide ist bei ihnen recht verschieden; da die andern Platten ähnlicher sind, möchte ich diese Art — ebenso wie *antipoda* Hombron & Jacquinot von den parantarktischen Inseln — zu *Gibbula* stellen.

Vélain beschreibt zwei *Phasianella*-Arten, *munieri* und *brevis*, die Pilsbry (Man. Conch., v. 10 p. 176) wohl mit Recht für ein und dieselbe Art hält. Da Vélains Abbildung schlecht ist, bilde ich die Schale (Tafel 19 Fig. 14) nochmals ab. Es sind wenig mehr als drei Windungen vorhanden, deren obere wenig über die sehr große letzte hervorragen; sie sind glatt und glänzend, anfangs meist weißlich, die letzten rot oder schwärzlich, meistens mit hellen Flecken an der Naht, seltener auch am Umfange. Der weiße Spindelumschlag ist ziemlich breit, die Mündung rundlich eiförmig. Diese Art hat sehr ähnliche Form wie die süd-afrikanische *Phasianella neritina* Dunker, für die von A. Adams eine Untergattung *Chromotis* aufgestellt ist; zu dieser gehört sicherlich auch *Ph. munieri*. Die Radula dieser Art ist der von *Tricolia* ähnlich.

Eine Anzahl kleiner Taenioglossen hat Vélain in die Gattungen *Lacuna*, *Rissoa*, *Paludestrina* und *Rissoella* (= *Jeffreysia*) gestellt, doch ohne nähere Untersuchung; von *Lacuna* halte ich es für höchst unwahrscheinlich, daß Vélains zwei Arten dahin gehören, als *Rissoella* ist eine ziemlich hohe, mit Spiralstreifen versehene Art bezeichnet.

Mir liegen zwei Arten vor, deren eine möglicherweise mit *Paludestrina duperrei* Vélain identisch ist; ich bilde in Fig. 15 (Tafel 19) die Schale in ähnlicher Lage wie Vélains Taf. 3 Fig. 18, 19 ab, die Beschreibung (l. c., p. 115) paßt besser als die Abbildung. Vom Deckel sagt Vélain nur: mince, strié; dieser ist bei dem von mir untersuchten Exemplar ähnlich wie in der Gattung *Jeffreysia*. Das Gebiß bilde ich in Fig. 21 (Tafel 19) ab, es ist sowohl von der typischen *Jeffreysia*, als auch von der antarktischen *Jeffreysiella* deutlich verschieden, so daß ich für diese Art eine Untergattung *Jeffreysiopsis* annehmen möchte. Die Mittelplatte der breiten und kurzen Radula ist vorn etwas abgerundet, nach hinten allmählich verbreitert und etwas asymmetrisch, die Schneide findet sich etwas vom Vorderende entfernt, sie ist nicht so breit wie die Basis, mit einigen spitzen Zacken besetzt. Die Zwischenplatte ist kurz und sehr breit, an der Außenseite mit einem ziemlich langen, seitwärts gerichteten Fortsatz und innen mit einem kurzen, der schräg nach hinten gerichtet ist; die Schneide ist groß mit mehreren spitzen Zacken, von denen eine etwa in der Mitte am größten

ist. Die einzige Seitenplatte ist ziemlich breit und kräftig mit vorgebogener Schneide, die gleichfalls mehrere verschieden große, spitze Zacken aufweist. Der Kiefer ist dem von *Jeffreysiella* ähnlich, mit wenig zahlreichen Plättchen.

Eine sehr kleine, aus 2½ Windungen bestehende Schale (Tafel 19 Fig. 16) ist 0.4 mm hoch und 0.45 mm breit, gräulich, glatt, genabelt, Mündung rundlich, der Rand links etwas umgeschlagen. Der Deckel hat einen inneren Fortsatz wie bei *Eatoniella*; ich möchte es unentschieden lassen, ob das Exemplar unerwachsen ist. Jedenfalls dürfte es eine von Vélain nicht beschriebene Art sein, die wohl in die Gattung *Skenella* zu stellen ist.

Weiter nennt Vélain die Gattungen *Triforis*, *Magilina*, *Ranella* (Subgen. *Apollon* — *Argobuccinum*), *Turbonilla*, *Marginella*, *Lachesis*, *Purpura*, *Trophon* und *Murex*. In einem Tier von „*Trophon*" *tritonidea* finde ich keine Radula, vielleicht gehört daher diese Art zu den Coralliophiliden. E. v. Martens hat diese und die *Murex*-Arten zur Gruppe *Kalydon* gestellt. Derselbe nennt von Neu-Amsterdam *Surcula anteridion* Watson, *Bela climakis* Watson und beschreibt als neu *Spirotropis limula*. Von der zweiten dieser Arten scheint mir der Name unrichtig zu sein; die nicht gut erhaltene Schale dürfte zu *Clionella* gehören.

Eine kleine Bullide, *Bulla fragilis* Vélain, stellt Pilsbry (Man. Conch., v. 16 p. 237) zweifelhaft zu *Diaphana*. Ich habe aus einer Schale (Tafel 19 Fig. 17) das Tier aufgelöst und finde die Radula völlig von der dieser Gattung verschieden, daher stelle ich für diese Art die Gruppe *Diaphanella* auf. Tafel 19 Fig. 22 stellt einen Teil der Radula dar. Eine Mittelplatte fehlt, jederseits sind drei Platten in jedem Gliede vorhanden, die ziemlich schwach ausgebildet sind; die innerste ist breiter als lang, ungefähr halbkreisförmig, hinten mit drei kurzen, spitzen Zacken, die folgende Platte ist etwas größer, ungefähr rechteckig, etwas von der Innenecke entfernt mit einer spitzen Zacke, die äußerste mit einer Zacke an der Innenecke. Ein Vergleich mit Fig. 25 der Tafel 19 zeigt, daß das Gebiß sehr viel schwächer und ganz anders geformt ist als in der Gattung *Diaphana*.

Von *Marinula maindroni* Vélain und *Siphonaria macgillivrayi* Reeve liegen mir einige Exemplare vor.

Außer zahlreichen Exemplaren von *Lasaea rubra* sind von Zweischalern nur ein paar Schalen von *Philobrya aviculoides* (Vélain) vorhanden.

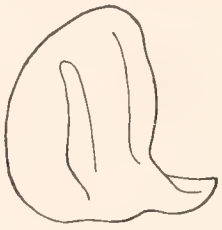
Vélain hat (l. c., p. 143) von den Mollusken dieser beiden Inseln gesagt: Cette faune tout à fait particulière, peut être regardée, comme une dépendance de celle du Cap de Bonne-Espérance, und ich finde das im Wesentlichen bestätigt; außer einigen Formen, die hier allein vorkommen, sind vorwiegend Beziehungen zu Südafrika wahrnehmbar, keine solchen zur Antarktis, freilich müßten einige Arten noch genau untersucht werden, um ihre systematische Stellung und damit ihre faunistischen Beziehungen sicher festzustellen. Eins freilich ist noch hervorzuheben, nämlich eine gewisse Beziehung zur neuseeländischen Fauna; von *Purpura dumasi* Vélain hat Tryon (Manual of Conchology, v. 2 p. 177) darauf hingewiesen, daß sie der neuseeländischen *P. patens* Hombron & Jacquinot so ähnlich ist, daß man sie für identisch halten möchte, ebenso ist *Gibbula lacazei* Vélain mit einer neuseeländischen Form äußerst nahe verwandt, wahrscheinlich identisch — möglicherweise trifft das noch für andere Arten zu, eine *Skenella*-Art kommt bei Neu-Seeland vor. Von den genannten Gruppen weisen auf die Beziehungen zur Kapfauna u. a. hauptsächlich *Cymbula*, *Chromotis*, *Argobuccinum* und, wie ich feststellen konnte, *Jeffreysiopsis* hin.

Von der Gattung *Jeffreysia* ist bisher noch keine südafrikanische Art nachgewiesen. Vanhöffen hat in der Simonsbai unter anderen kleinen Schnecken 3 Exemplare gefunden, von denen ch eins untersucht habe; die Radula ist derjenigen von *Jeffreysiopsis duperrei* sehr ähnlich. Die Schale bilde ich in Textfig. 13 ab. Sie ist durchscheinend weißlich, glatt und glänzend, aus 3 schnell zunehmenden, gewölbten Windungen mit etwas vertiefter Nacht gebildet, lang eiförmig, 1 mm hoch und 0,75 mm breit; die lang eiförmige Mündung ist unten etwas eckig. Ich nenne diese Art *Jeffreysiopsis simoniana.*

Damit zusammen fanden sich einige braungelbe Schalen, deren eine ich in Textfig. 14 abbilde. Diese Art gehört nach dem Deckel, der einen starken inneren Fortsatz aufweist (Textfig. 15) und nach der Radula zu *Eatoniella*, wovon auch noch keine südafrikanische Art bekannt ist. Die ab-

Textfig. 13.

Textfig. 15.



Textfig. 17.

Textfig. 14.

Textfig. 16.

Textfig. 18.

gebildete Schale ist 2,3 mm hoch und 1,35 mm breit, hoch kegelförmig, aus 4½ mäßig gewölbten Windungen mit ziemlich flacher Naht bestehend, die letzte ist beim Übergang in die abgeflachte Unterseite undeutlich kantig; die Mündung ist rundlich eiförmig, der Mundrand bildet unten links einen in Seitenansicht deutlich vortretenden stumpfen Winkel, neben dem Spindelrand ist eine Rinne sichtbar, doch fehlt eine Durchbohrung des Nabels. Diese Art mag *Eatoniella capensis* heißen.

In demselben Gläschen waren auch mehrere Exemplare, von denen eins in Textfig. 16 dargestellt ist. Die braune Schale ist 1,45 mm hoch und 1 mm breit, aus 3¾ ziemlich flachen Windungen gebildet, oben etwas abgestumpft, kegelförmig, undurchbohrt, glänzend, mit schwachen Spiralreifen skulptiert, Naht wenig vertieft; Mündung rundlich. Der Deckel (Textfig. 17) hat einen starken, aber wenig abstehenden Fortsatz, von dem eine Verdickung über die Fläche des Deckels verläuft. Die Radula (Textfig. 18) hat weder mit der von *Eatoniella*, noch mit der von *Eatoniopsis* Ähnlichkeit genug, um sie dieser Gruppen einreihen zu können. Die kleine Mittelplatte ist etwas asymmetrisch, breiter als lang, vorn mit einer kleinen Ecke, ohne deutliche Schneide, der vielleicht

ein paar Verdickungen des mittleren Teiles entsprechen, seitlich mit 2 nach hinten konvergierenden und den mittleren Teil überragenden Lappen. Zwischenplatte kräftig ausgebildet, die Schneide bildet eine große Hauptzacke und außen davon 2 kleinere Nebenzacken. Die innere Seitenplatte hat neben der Hauptzacke eine kleinere Nebenzacke an der Innen- und Außenseite, die bedeutend kleinere äußere Seitenplatte zeigt eine dreizackige Schneide. Wegen dieser Unterschiede sei diese Art in eine Untergattung von *Eatoniella* unter dem Namen *Eatonina* gestellt, die Art nenne ich *pusilla*

Außer diesen Arten will ich nur eine, die mir an und für sich interessant erscheint, erwähnen, eine Angehörige der Fam. Oxynoidae, die nach der Schale zu *Lobiger* gehören würde, während die Form der Pleuropodien an *Oxynoe* erinnert. Das in der Simonsbai gefundene Tier habe ich in der Ansicht von beiden Seiten gezeichnet (Tafel 19 Fig. 18); die Seiten des kurzen, oben eingedrückten Fußes sind hellgrau mit etwas dunkleren Flecken; die Anhänge sind nicht flügelförmig, sondern bilden beim konservierten Tier eine ziemlich schmale und dicke Falte. Die Schale (Fig. 19) hat eine außerordentlich kleine Spira an der linken Seite und eine sehr große Mündung, die vorn abgerundet, hinten schräg abgeschnitten ist; sie ist 9,5 mm lang und 6 mm breit.

In seiner „List of Species of Mollusca from South Afrika“ (Proc. malac. Soc. London, v. 5 p. 354 ff.) beschreibt Edg. Smith als einzige südafrikanische Art eine *Oxynoe natalensis*, deren Schale (t. 15 f. 18) ganz anders geformt ist, demnach dürfte die mir vorliegende Art, die ich *Lobiger capensis* nennen will, noch unbekannt sein; wahrscheinlich wird sie in einer besonderen Untergattung *Lophopleura* unterzubringen sein, die durch das Fehlen flügelförmiger Anhänge an den Seiten und vielleicht durch das sehr kleine Schalengewinde ausgezeichnet ist.

Alle holantarktischen Schalen zeichnen sich durch geringe Stärke, häufig durch Rippen oder Reifen als Verstärkung und — mit Ausnahme von *Pecten colbecki* — durch Farblosigkeit aus; in der Metantarktis kommen neben zahlreichen farblosen auch einige braun oder grau gefärbte Schalen vor. Die geringe Schalenstärke dürfte eine Folge der sehr niedrigen Temperatur sein, die es den Tieren erschwert, aus dem Wasser den Kalk zu entnehmen. Ähnlich mag es sich mit den Bewohnern des kalten Wassers der Tiefsee und des Nordens verhalten.

Auf die Frage der Bipolarität will ich nicht näher eingehen. Pelseneer (Résult. Voy. Belgica) und Edg. Smith (Proc. malac. Soc. London, v. 5 p. 162—166) sind keine Freunde der Bipolaritäts-Theorie; der letztere nennt einige als bipolar bezeichnete Gattungen, von denen aber die meisten auch in den Zwischenzonen vorkommen. Immerhin haben meine Untersuchungen die Zahl der in der Hauptsache bipolaren Gattungen vermehrt; am wichtigsten dürften die folgenden sein: *Lepeta*, *Margarites*, *Torellia*, *Turritellopsis*, *Eumeta*, *Volutomitra*, *Admete*, *Bela*, *Thesbia*, *Cadlina*, *Astarte*, *Cyclocardia*, *Axinus* und *Axinopsis*, *Lyonsiella*.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 11.

Fig. 1—3. *Propilidium pelseneeri* Thiele, Außen-, Innen- und Seitenansicht.
Fig. 4, 5. Schale von *Puncturella spirigera* Thiele, Ansicht von oben und von links.
Fig. 6. Gewinde derselben von rechts.
Fig. 7—10. Junge Schale derselben Art in verschiedenen Ansichten.
Fig. 11. Schale von *Scissurella amoena* Thiele.
Fig. 12. Schale von *Solariellopsis lamellosa* (Pelseneer).
Fig. 13, 14. Schale von *Submargarita strebeli* Thiele, stark vergr.
Fig. 15, 16. „ „ *Submargarita similis* Thiele, dieselbe Vergr.
Fig. 17. „ „ *Submargarita impervia* Strebel, Lupenvergr.
Fig. 18. „ „ *Submargarita notalis* Strebel, Vergr. wie Fig. 13—16.
Fig. 19. „ „ *Submargarita mammillata* Thiele, dieselbe Vergr.
Fig. 20. „ „ *Submargarita unifilosa* Thiele, dieselbe Vergr.
Fig. 21. „ „ *Margarites dulcis* (Edg. Smith). Lupenvergr.
Fig. 22 a, b. Schalenstücke von *Margarites* sp.
Fig. 23. Schale von *Cirsonella extrema* Thiele.
Fig. 24. „ „ *Leptothyra innocens* Thiele, a Deckel derselben.
Fig. 25. Deckel von *Leptothyra* sp., Außen- und Innenseite.
Fig. 26. Schale von *Submargarita studeri* Thiele, Lupenvergr.
Fig. 27, 28. „ „ *Cirsonella kerguelensis* Thiele, starke Vergr.
Fig. 29. „ „ *Trochaclis antarctica* Thiele, a Deckel derselben.
Fig. 30. „ „ *Eulima antarctica* (?) Strebel.
Fig. 31. „ „ *Eulima tumidula* Thiele.
Fig. 32. „ „ *Odostomia peregrina* Thiele, stark vergr., a Apex, b Mündung derselben.
Fig. 33. „ „ *Rissoa deserta* (?) Edg. Smith, Lupenvergr.
Fig. 34. „ „ *Rissoa pelseneeri* Thiele.
Fig. 35. „ „ *Rissoa fraudulenta* Edg. Smith.
Fig. 36. „ „ *Rissoa ovata* Thiele.
Fig. 37. „ „ *Rissoa gelida* Edg. Smith.
Fig. 38. „ „ *Rissoa gelida* (? var.)
Fig. 39. „ „ *Rissoa inflatella* Thiele.
Fig. 40. „ „ *Frovina soror* Thiele.

Tafel 12.

Fig. 1—3. Schale von *Adeorbis antarcticus* Thiele, in verschiedenen Ansichten.
Fig. 4. „ „ *Sublacuna indecora* Thiele.
Fig. 5. „ „ *Sublacuna trilirata* Thiele.

Fig. 6. Schale von *Trichotropis antarctica* Thiele.
Fig. 7. „ „ *Trachysma tenue* Thiele.
Fig. 8. „ „ *Trachysma? ignobile* Thiele.
Fig. 9. „ einer unbestimmbaren Art, stark vergr.
Fig. 10—12 „ von *Microdiscula vanhöffeni* Thiele, stark vergr. in 3 Ansichten.
Fig. 13. „ „ *Capulus subcompressus* Pelseneer, in Seitenansicht.
Fig. 14. Gewinde derselben etwas stärker vergr.
Fig. 15. Larvenschale vermutlich von derselben Art stark vergr.
Fig. 16. Schale von *Natica delicatula* Edg. Smith (?)
Fig. 17. Schale einer ganz jungen *Natica?* sp.
Fig. 18. Schale von *Marseniopsis pacifica* Bergh.
Fig. 19. „ „ *Alaba incolorata* Thiele.
Fig. 20. „ „ *Turritellopsis gratissima* Thiele.
Fig. 21. „ „ *Turritellopsis latior* Thiele.
Fig. 22. „ „ *Cerithiella erecta* Thiele.
Fig. 23. „ „ *Cerithiella similis* Thiele.
Fig. 24. „ „ *Cerithiella superba* Thiele.
Fig. 25. „ „ *Eumeta strebeli* Thiele.
Fig. 26. „ „ *Eumeta strebeli var. laevis* Thiele.
Fig. 27. „ „ *Cerithiopsilla cincta* Thiele.
Fig. 28. „ „ *Cerithiopsilla antarctica* (Edg. Smith).
Fig. 29. „ „ *Cerithiopsilla austrina* (Hedley).
Fig. 30. „ „ *Eumetula dilecta* Thiele.
Fig. 31. „ „ *Triforis delicatula* Thiele.
Fig. 32. „ „ *Prosipho similis* Thiele.
Fig. 33. „ „ *Prosipho gracilis* Thiele.
Fig. 34. „ „ *Prosipho glacialis* Thiele.
Fig. 35. „ „ *Prosipho pusillus* Thiele.
Fig. 36. 2 Schalen von *Prosipho nodosus* Thiele.

Tafel 13.

Fig. 1. Schale von *Prosipho contrarius* Thiele.
Fig. 2. „ „ *Prosipho spiralis* Thiele.
Fig. 3. „ „ *Prosipho gaussianus* Thiele.
Fig. 4. „ „ *Prosipho bisculptus* Thiele; a jüngere Schale etwas stärker vergr.; b eine solche mit dem Borstenbesatz.
Fig. 5. „ „ *Prosipho elongatus* Thiele.
Fig. 6. Schale und der stärker vergr. Apex von *Glypeuthria meridionalis* (Edg. Smith).
Fig. 7. „ von *Meteuthria martensi* (Strebel).
Fig. 8. „ „ *Anomacme smithi* Strebel.
Fig. 9. „ „ *Prosipho pellitus* Thiele.
Fig. 10. „ „ *Prosipho certus* Thiele.
Fig. 11. „ „ *Prosipho propinquus* Thiele.
Fig. 12. „ „ *Prosipho pupa* Thiele.
Fig. 13. „ „ *Prosipho fuscus* Thiele.
Fig. 14. „ „ *Buccinella jucunda* Thiele.
Fig. 15. „ „ *Proneptunea amabilis* Thiele.
Fig. 16. Kleinere Schale derselben Art ohne Periostracum; a Apex derselben stärker vergr.
Fig. 17. *Bathydomus obtectus* Thiele.
Fig. 18. Kopf und Fuß desselben Tieres.
Fig. 19. Deckel desselben.
Fig. 20. Deckel von *Buccinella jucunda* Thiele.
Fig. 21. Schale von *Probuccinum tenerum* (Edg. Smith); a Deckel desselben.
Fig. 22. „ „ *Probuccinum costatum* Thiele.
Fig. 23. „ „ *Pareuthria innocens* (Edg. Smith).
Fig. 24. „ „ *Pareuthria plicatula* Thiele.

Fig. 25. Schale von *Trophon drygalskii* THIELE.
Fig. 26. „ „ *Marginella hyalina* THIELE.

Tafel 14.

Fig. 1. Schale von *Harpovoluta vanhöffeni* THIELE.
Fig. 2. „ „ *Harpovoluta* (*vanhöffeni* var.) *striatula* THIELE.
Fig. 3. „ „ *Bela striatula* THIELE.
Fig. 4. „ „ *Bela plicatula* THIELE.
Fig. 5. „ „ *Bela glacialis* THIELE.
Fig. 6. „ „ *Typhlomangelia? principalis* THIELE.
Fig. 7. Junge Schale derselben Art.
Fig. 8. Schale von *Pleurotomella simillima* THIELE.
Fig. 9. „ „ *Pleurotomella frigida* THIELE.
Fig. 10. Junge Schale von *Pleurotomella annulata* THIELE.
Fig. 11. Bruchstück von einem größeren Exemplar derselben Art.
Fig. 12. Bruchstück von *Pleurotomella? deliciosa* THIELE.
Fig. 13. Junge Schale einer unbestimmten Art.
Fig. 14, 15. Zwei Schalen von *Toledonia major* (HEDLEY).
Fig. 16. Schale von *Toledonia striata* THIELE.
Fig. 17. „ „ *Actaeon antarcticus* THIELE.
Fig. 18. „ „ *Diaphana extrema* THIELE.
Fig. 19. „ „ *Philine alata* THIELE, in 2 Ansichten.
Fig. 20. Apikalgegend derselben Vergr.
Fig. 21. Schale von *Toledonia media* THIELE.
Fig. 22. „ „ *Toledonia elata* THIELE.
Fig. 23. „ „ *Toledonia punctata* THIELE.
Fig. 24. „ „ *Diaphana kerguelensis* THIELE; a Teil derselben von der andern Seite; b junge Schale derselben Art.
Fig. 25. „ „ *Laevilitorina caliginosa* (GOULD).
Fig. 26. „ „ *Eatoniella kerguelenensis* (EDG. SMITH).
Fig. 27. „ „ *Eatoniella caliginosa* (EDG. SMITH); a junge Schale stark vergr.
Fig. 28. „ „ *Eatoniella hyalina* THIELE, stark vergr.
Fig. 29. „ „ *Eatoniopsis paludinoides* (EDG. SMITH), ebenso vergr.; a Deckel.
Fig. 30. „ „ *Rissoa kergueleni* EDG. SMITH, dieselbe Vergr.
Fig. 31. „ „ *Rissoa australis* WATSON, dieselbe Vergr.
Fig. 32. „ „ *Rissoa subantarctica* THIELE, Lupenvergr.
Fig. 33. „ „ *Rissoa studeriana* THIELE.
Fig. 34. „ „ *Rissoa principis* WATSON.
Fig. 35. „ „ *Rissoa bythinella* THIELE.

Tafel 15.

Fig. 1. Schale von *Rissoa lartetia* THIELE.
Fig. 2. „ „ *Watsonella sinapi* (WATSON), stark vergr.; a Deckel noch stärker vergr.
Fig. 3. „ „ *Rissoa miliaris* THIELE, stark vergr.
Fig. 4. „ „ *Rissoa observationis* THIELE, ebenso vergr.
Fig. 5. „ „ *Jeffreysiella notabilis* THIELE, ebenso vergr.
Fig. 6. „ „ *Microdiscula subcanaliculata* (EDG. SMITH); a Deckel stärker vergr.
Fig. 7. „ „ *Vermetus?* sp.
Fig. 8. Teil der Schale von *Turritella austrina* WATSON, a dieselbe von der Rückseite.
Fig. 9, 10. Andere Schalen derselben Art.
Fig. 11. *Turritella frigida* THIELE.
Fig. 12. *Cerithiopsilla kerguelensis* THIELE.
Fig. 13. *Cerithiella werthi* THIELE.
Fig. 14. *Eumeta ornata* THIELE.
Fig. 15. *Thesbia translucida* WATSON.
Fig. 16. *Thesbia nana* LOVÉN.
Fig. 17. Mittelplatte und Zwischenplatten eines halben Gliedes von der Radula von *Promargarita tropidophoroides* STREBEL.

Fig. 18. Mittelplatte, Zwischenplatten und erste Seitenplatte von *Submargarita impervia* Strebel.
Fig. 19. Halbes Radulaglied von *Sublacuna indecora* Thiele.
Fig. 20. Dasselbe von *Frovina soror* Thiele.
Fig. 21. Dasselbe von *Trichotropis antarctica* Thiele.
Fig. 22. Teil der Radula von *Marseniopsis mollis* Edg. Smith.
Fig. 23. Dasselbe von *Turritellopsis gratissima* Thiele.
Fig. 24. Teil des Kiefers von derselben.
Fig. 25. Teil der Radula von *Watsonella sinapi* (Watson).

Tafel 16.

Fig. 1. Teil der Radula von *Eatoniella kerguelenensis* (Edg. Smith).
Fig. 2. Halbes Radulaglied von *Eatoniopsis paludinoides* (Edg. Smith).
Fig. 3. Radulaglied von *Jeffreysiella notabilis* Thiele.
Fig. 4. Teil des Kiefers derselben.
Fig. 5. Teil der Radula von *Microdiscula subcanaliculata* (Edg. Smith).
Fig. 6. Zwei Kieferplatten derselben.
Fig. 7. Radulaglied von *Prosipho similis* Thiele; a Seitenplatte derselben.
Fig. 8. Zwei Radulaglieder von *Prosipho glacialis* Thiele.
Fig. 9. Dasselbe von *Prosipho pusillus* Thiele.
Fig. 10. Seitenplatten von *Prosipho nodosus* Thiele.
Fig. 11. Radulaplatten von *Prosipho gaussianus* Thiele.
Fig. 12. Dasselbe von *Prosipho certus* Thiele.
Fig. 13. Dasselbe von *Buccinella jucunda* Thiele.
Fig. 14. Dasselbe von *Anomacme smithi* Strebel.
Fig. 15. Dasselbe von „*Lachesis*“ *euthrioides* Melvill & Standen.
Fi.g 16. Dasselbe von *Savatieria dubia* Strebel.
Fig. 17. Dasselbe von *Glypteuthria meridionalis* (Edg. Smith).
Fig. 18. Zwei Radulaglieder von *Meteuthria martensi* (Strebel).
Fig. 19. Radulaplatten von *Donovania mamillata* (Risso).
Fig. 20. Dieselben von *Pfefferia palliata* Strebel.
Fig. 21. Dieselben von *Probuccinum tenerum* (Edg. Smith).
Fig. 22. Dieselben von *Pareuthria innocens* (Edg. Smith).
Fig. 23. Zwei Radulaglieder von *Bathydomus obtectus* Thiele.

Tafel 17.

Fig. 1. *Pecten colbecki* Edg. Smith, junge Schale von links, a von rechts.
Fig. 2. *Camptonectes* (*Palliolum*) *gaussianus* Thiele, von links, a von rechts.
Fig. 3. *Camptonectes* (*Palliolum*) *notalis* Thiele, von links, a von rechts.
Fig. 4. *Lima* (*Limatula*) *simillima* Thiele.
Fig. 5. *Lima* (*Limatula*) *ovalis* Thiele, von der Seite, a von vorn, b Schloßrand.
Fig. 6. *Lima pygmaea* Philippi? von den Kerguelen.
Fig. 7. *Lima* sp. aus der Magellanstraße (Gazelle).
Fig. 8. *Lima* sp. aus dem Smith-Kanal.
Fig. 9. *Dacrydium modioliforme* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 10, 10a. Dasselbe von *Dacrydium albidum* Pelseneer.
Fig. 11. Umrisse einer größeren und einer kleineren Schale von *Philobrya sublaevis* Pelseneer; a Schloßrand.
Fig. 12. *Philobrya tumida* Thiele, a Innenseite, b Vorderseite, c Härchen von der Oberfläche.
Fig. 13. *Hochstetteria limopsoides* Thiele, a Innenseite.
Fig. 14a. Schloßrand von *Limopsis grandis* von mittlerer Größe, b derselbe von *L. jousseaumei* (Mab. & Rocheler).
Fig. 15. Junge Schale von *Limopsis grandis* Edg. Smith.
Fig. 16. Schale von *Limopsis scabra* Thiele, a Innenseite.
Fig. 17. *Philobrya laevis* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 18. *Philobrya barbata* Thiele.
Fig. 19. *Modiolarca minuta* (Dall), a Schloßrand.

Fig. 20. *Leda ecaudata* Pelseneer, a Schloßrand.
Fig. 21. *Leda antarctica* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 22. *Leda longicaudata* Thiele.
Fig. 23. *Malletia pellucida* Thiele, a Innenseite.
Fig. 24. *Malletia concentrica* Thiele, a Innenseite.

Tafel 18.

Fig. 1. *Nucula notobenthalis* Thiele.
Fig. 2. *Nucula kerguelensis* Thiele.
Fig. 3. *Lissarca gourdoni* (Lamy), Innenseite einer Schale, a dasselbe von einem jungen Tier.
Fig. 4. *Lissarca rubrofusca* Edg. Smith, a Schloßrand.
Fig. 5. *Lissarca miliaris* (Philippi), a Schloßrand.
Fig. 6. *Lissarca media* Thiele, Innenseite.
Fig. 7. *Lissarca kerguelensis* Thiele, a Innenseite.
Fig. 8. *Astarte antarctica*, Thiele.
Fig. 9. *Cardita* (*Cyclocardia*) *intermedia* Thiele.
Fig. 10. *Cardita* (*Cyclocardia*) *astartoides* Martens.
Fig. 11. *Tellimya ovalis* Thiele, a Innenseite.
Fig. 12. *Tellimya gibbosa* Thiele, a Innenseite.
Fig. 13. *Tellimya minima* Thiele.
Fig. 14. *Lasaea consanguinea* (Edg. Smith).
Fig. 15. *Lasaea miliaris* (Philippi).
Fig. 16. *Kellia nuculina* Martens.
Fig. 17. *Pseudokellya gradata* Thiele, a Vorderseite, b, c Schloßränder
Fig. 18. *Mysella? truncata* Thiele.
Fig. 19. *Mysella? frigida* Thiele.
Fig. 20. *Cyamium rotundatum* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 21. *Cyamium fragillimum* Thiele.
Fig. 22. *Cyamium commune* Thiele, a Schloßränder, b junge Schale.
Fig. 23. *Cyamium imitans* Pfeffer.
Fig. 24. *Ptychocardia vanhöffeni* Thiele, a Innenseite, b, c Schloßränder.
Fig. 25. *Axinopsis debilis* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 26. *Poromya spinosula* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 27. *Lyonsiella planulata* Thiele, a Schloßrand.
Fig. 28. *Cuspidaria infelix* Thiele.
Fig. 29. *Cuspidaria concentrica* Thiele.
Fig. 30. *Cuspidaria plicata* Thiele.

Tafel 19.

Fig. 1. *Bathydoris clavigera* Thiele ($1^1/_2$ nat. Gr.) von links gesehen (die Zeichnung habe ich von Simroth erhalten und ein wenig verändert).
Fig. 2. Geschlechtsöffnung derselben vergr.
Fig. 3a, b. Zwei Rückenanhänge derselben, ebenso vergr.
Fig. 4. *Aegires albus* Thiele in Seitenansicht, vergr.
Fig. 5. *Prodoridunculus gaussianus* Thiele in Rückenansicht, stark vergr.
Fig. 6. *Galvinella glacialis* Thiele in Rückenansicht, vergr.
Fig. 7, 8. *Notaeolidia rufopicta* Thiele, in Dorsal- und Ventralansicht.
Fig. 9, 10. Vorderende von *Pseudotritonia quadrangularis* Thiele, in dorsaler und ventraler Ansicht.
Fig. 11. *Doto* sp. in Seitenansicht.
Fig. 12. *Cratena exigua* Thiele.
Fig. 13. Schale von *Cominella* (*Ficulina*) *bouveti* Thiele.
Fig. 14, 14a. Schale von *Phasianella* (*Chromotis*) *munieri* Vélain.
Fig. 15, 15a. Schale von *Jeffreysiopsis duperrei* (Vélain).

Fig. 16. Schale von *Skenella*? sp.
Fig. 17. „ „ *Diaphanella fragilis* (Vélain).
Fig. 18, 18a. *Lobiger* (*Lophopleura*) *capensis* von rechts und von links gesehen. (18a ist vom Lithographen umgedreht.)
Fig. 19, 19a. Schale desselben, Außen- und Innenseite.
Fig. 20. Radulazähne von *Pleurotomella frigida* Thiele.
Fig. 21. Radulaplatten von *Jeffreysiopsis duperrei* (Vélain).
Fig. 22. Teil der Radula von *Diaphanella fragilis* (Vélain).
Fig. 23, 23a. Radulaplatten von *Cadlina kerguelensis* Thiele.
Fig. 24. Kieferstäbchen derselben.
Fig. 25. Teil der Radula von *Diaphana kerguelensis* Thiele.

1-3 Propilidium pelseneeri, 4-10 Punctarella spirigera, 11 Scissurella amoena, 12 Solariellopsis lamello margarita strebeli, 15, 16 Submargarita similis, 17 Submargarita imperria, 18 Submargarita notal mammillata, 20 Submargarita unifilosa, 21 Margarites dulcis, 22 Margarites sp., 23 Cirsonella extrema ygra sp., 26 Submargarita studeri, 27, 28 Cirsonella kerguelensis, 29 Trochaclis antar antarctica?, 31 Eulima tumidula.

… decorbis antarcticus, 4 Sublacuna indecora, 5 Sublacuna trilirata, 6 Trichotropis antarctica, 7 Trachysma tenue,
17 Natica? sp. juv., 18 Marseniopsis pacifica, 19 Alaba incolorata, 20 Turritellopsis gratissima, 21 Turritellopsis latior, 22 Cerithiella erecta, 23 Cerithiella similis, 24 Cerithiella superba, 25 Eumeta strebeli, 26 Eumeta strebeli var. laevis, … rithiopsilla cincta, 28 Cerithiopsilla antarctica 29 Cerithiopsilla austrina, 30 Eumetula dilecta, 31 Triforis delicatula, 32 Prosipho similis, 33 Prosipho gracilis, 34 Prosipho glacialis, 35 Prosipho pusillus, 36 Prosipho nodosus.

1 Prosipho contrarius, 2 Prosipho spiralis, 3 Prosipho gaussianus, 4 Prosipho bisculptas, 5 Prosipho elongatus, 6 Glyptcuthria meridionalis, 7 Meteuthria martensi, 8 Anomacme smithi, 9 Prosipho pellitus, 10 Prosipho certus, 11 Prosipho propinquus, 12 Prosipho pupa, 13 Prosipho fuscus, 14 Buccinella jucunda, 15, 16 Proneptunea amabilis, 17-19 Bathydomus obtectus, 20 Buccinella jucunda, 21 Probuccinum tenerum, 22 Probuccinum costatum, 23 Pareuthria innocens, 24 Pareuthria plicatula, 25 Trophon drygalskii, 26 Marginella hyalina.

Typhlomangelia? principalis, 8 Pleurotomella simillima, 9 Pleurotomella frigida, 10, 11 Pleurotomella annulata, 12 Pleurotomella? deliciosa, 13 Gen.? sp.?, 14, 15 Toledonia major, 16 Toledonia striata, 17 Actaeon antarcticus, 18 Diaphana extrema, 19, 20 Philine alata, 21 Toledonia media, 22 Toledonia elata, 23 Toledonia punctata, 24 [illegible] kerguelensis, 25 Laevilitorina caliginosa, 26 Eatoniella kerguelenensis, 27 Eatoniella caliginosa, 28 Eatoniella hyalina, 29 Eatoniopsis paludinoides, 30 Rissoa kerguleni, 31 Rissoa australis, 32 Rissoa subantarctica, 33 Rissoa studeriana [illegible] principis, 35 Rissoa bythinella.

1 Rissoa fartetia, 2 Watsonella sinapi, 3 Rissoa miliaris, 4 Rissoa observationis, 5 Jeffreysiella notabilis, 6 Microdiscula subcanaliculata, 7 Vermetus? sp., 8-10 Turritella austrina, 11 Turritella frigida, 12 Cerithiopsilla kerguelensis, 13 Cerithiella werthi, 14 Eumeta ornata, 15 Thesbia translucida, 16 Thesbia nana, 17 Promargarita tropidophoroides, 18 Submargarita impervia, 19 Sublacuna indecora, 20 Frovina soror, 21 Trichotropis antarctica, 22 Marseniopsis mollis, 23, 24 Turritellopsis gratissima, 25 Watsonella sinapi.

1 Eatoniella kerguelenensis, 2 Eatoniopsis paludinoides, 3, 4 Jeffreysiella notabilis, 5, 6 Microdiscula subcanaliculata, 7 Prosipho similis, 8 Prosipho glacialis, 9 Prosipho pusillus, 10 Prosipho nodosus, 11 Prosipho gaussianus, 12 Prosipho certus, 13 Buccinella jucunda, 14 Anomacme smithi, 15 „Lachesis" euthrioides, 16 Savatieria dubia, 17 Glypteuthria meridionalis, 18 Meteuthria martensi, 19 Donovania mamillata, 20 Pfefferia palliata, 21 Probuccinum tenerum, 22 Pareuthria innocens, 23 Bathydomus obtectus.

5 Lima ovalis, 6 Lima pygmaea?, 7, 8 Lima sp., 9 Dacrydium modioliforme, 10 Dacrydium albidum, 11 sublaevis, 12 Philobrya tumida, 13 Hochstetteria limopsoides, 14a, 15 Limopsis grandis, 14b L. jousseaumei, 16 Li scabra, 17 Philobrya laevis, 18 Philobrya barbata, 19 Modiolarca minuta, 20 Leda ecaudata, 21 Leda antarctica, 22 Leda longicaudata, 23 Malletia pellucida, 24 Malletia con

1 Nucula notobenthalis, 2 Nucula kerguelensis, 3 Lissarca gourdoni, 4 Lissarca rubrofusca, 5 Lissarca miliaris, 6 Lissarca media, 7 Lissarca kerguelensis, 8 Astarte antarctica, 9 Cardita intermedia, 10 Cardita astartoides, 11 Tellimya ovalis, 12 Tellimya gibbosa, 13 Tellimya minima, 14 Lasaea consanguinea, 15 Lasaea miliaris, 16 Kellia nuculina, 17 K[illegible] kellya gradata, 18 Mysella? truncata, 19 Mysella? frigida, 20 Cyamium rotundatum, 21 Cyamium fragillimum, 22 [illegible]mium commune, 23 Cyamium imitans, 24 Ptychocardia vanhöffeni, 25 Axinopsis debilis, 26 Poromya spinosula, 27 Lyonsiella planulata, 28 Cuspidaria infelix, 29 Cuspidaria concentrica, 30 Cuspidaria plicata.

1-3 Bathydoris clavigera, 4 Aegires albus, 5 Prodoridunculus gaussianus, 6 Galvinella glacialis, 7,8 Notaeolidia rufopicta, 9, 10 Pseudotritonia quadrangularis, 11 Doto sp., 12 Cratena exigua, 13 Cominella (Ficulina) bouveti, 14 Phasianella capensis, 20 Plearotomella frigida, 21 Jeffreysiopsis duperrei, 22 Diaphanella fragilis, 23, 24 Cadlina kerguelensis, 25 Diaphana kerguelensis.

DIE ALCYONARIA

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

VON

Prof. W. KÜKENTHAL
BRESLAU

MIT TAFEL XX—XXIII
UND 64 ABBILDUNGEN IM TEXT

Einleitung.

Das mir zur Bearbeitung übergebene Material an Alcyonarien der Deutschen Südpolar-Expedition ist als sehr reichhaltig zu bezeichnen, wenn man es mit dem Material der anderen Südpolar-Expeditionen vergleicht. Auch die Konservierung war durchweg eine recht gute. Bei weitem die überwiegende Mehrzahl der Exemplare gehörte den Gorgonaceen an. Von Alcyonaceen fanden sich nur ein paar abgerissene Bruchstücke einer *Clavularia*, die von der Gauss-Station aus 385 m Tiefe stammen. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Clavularia* ergab sich mit Sicherheit aus dem Vorhandensein eines deutlichen Kelches, dagegen war es nicht möglich, mit voller Sicherheit die Art zu bestimmen. Wahrscheinlich gehören die Bruchstücke zu *Clavularia frankliniana* Roule. Von Pennatuliden waren nur 2 Exemplare vorhanden, beide zu *Umbellula carpenteri* Köll. gehörig.

Die Gorgonaceen gehören ausschließlich zu 2 Familien, von denen besonders die der *Primnoidae* reich vertreten war. Hier lagen Vertreter der Gattungen *Thouarella*, *Primnoella*, *Caligorgia*, *Stachyodes* und *Callozostron* vor. Die zweite Familie, die einige Vertreter in vorliegender Sammlung aufzuweisen hat, ist die der *Isiidae*, von denen die Gattung *Primnoisis* in 3 Arten vertreten war.

Wie ein Blick auf die nachfolgende Liste zeigt, sind im ganzen 12 Arten von Gorgoniden in unserem Materiale vorhanden, von denen nicht weniger als 8 von demselben Fundort, als Gauss-Station bezeichnet, aus 350—385 m Tiefe stammen. Die 4 anderen sind in größeren Tiefen der Antarktis, 3 in 2450 m Tiefe, eine in 3397 m Tiefe erbeutet worden.

Die *Umbellula carpenteri*, welche in 2 Exemplaren erbeutet wurde, stammt aus 2450 und 2725 m Tiefe.

Trotz der anscheinend geringen Zahl von Arten wird unsere Kenntnis der antarktischen Alcyonarienfaunen durch vorliegende Ausbeute sehr erheblich vermehrt. Von großer Wichtigkeit ist es, daß die Deutsche Südpolar-Expedition die einzige ist, welche von der rätselhaften, auf ein einziges Exemplar hin begründeten Gattung *Callozostron* neues Material beigebracht hat, in Gestalt zweier neuer Arten, so daß unsere Kenntnis von *Callozostron* dadurch sehr erheblich vermehrt wird. Ferner ist zum ersten Male je ein antarktischer Vertreter der Gattungen *Caligorgia* und *Stachyodes* erbeutet worden. Die neuen Arten der Gattung *Thouarella* geben mir Gelegenheit zu ausführlicheren Erörterungen über diese Gattung, und auch die Gattung *Primnoella* habe ich ausführlicher behandelt, wenn ich mir auch eine eingehende Revision auf die demnächst erscheinende Bearbeitung der Gorgonaceen der Deutschen Tiefsee-Expedition versparen will.

Ich lasse nunmehr die Liste der von der Deutschen Südpolar-Expedition erbeuteten Arten samt Fundorten folgen.

Alcyonacea.

Clavularia spec. Gauss-Station, 380 m; Bruchstücke.

Gorgonacea.

Fam. **Primnoidae.**

Thouarella Gray.

longispinosa n. sp. Gauss-Station, 385 m; mehrere Exemplare.

aff. *variabilis* Wr. u. Stud. Gauss-Station, 350, 385 m; zahlreiche Exemplare.

dispersa n. sp. Antarktis, 2450 ; 1 Exemplar.

grandiflora n. sp. Gauss-Station. 385 m; 1 Exemplar.

Primnoella Gray

vanhöffeni n. sp. Gauss-Station, 385 m; 3 Exemplare.

Caligorgia Gray

antarctica n. sp. Gauss-Station, 385 m; 2 Exemplare.

Stachyodes Stud.

gaussi n. sp. Antarktis, 2450 m; 3 Exemplare.

Callozostron Wright

horridum n. sp. Antarktis, 2450 m; 1 Exemplar.

carlottae n. sp. Antarktis, 3397 m; 4 Bruchstücke.

Fam. **Isidiidae.**

Primnoisis Wr. u. Stud.

antarctica (Stud.). Gauss-Station, 350 m; 7 Exemplare.

fragilis n. sp. Gauss-Station, 350—385 m; 2 Exemplare.

armata n. sp. Gauss-Station, 350—385 m; zahlreiche Exemplare.

Pennatulacea.

Fam. **Umbellulidae.**

Umbellula.

carpenteri Köll. Antarktis, 2450 und 2725 m; 2 Exemplare.

Es soll einer späteren zusammenfassenden Darstellung vorbehalten bleiben, die geographische Verbreitung der antarktischen Alcyonarien im Zusammenhang mit den subantarktischen darzustellen, hier will ich nur darauf hinweisen, welche erhebliche Vermehrung unserer Kenntnisse über die rein antarktischen Vertreter dieser Tiergruppe wir der Gauss-Expedition verdanken. Rechnen wir, dem Vorgange Vanhöffens folgend, zur Fauna der Antarktis außer der Oberflächenfauna des Treibeisgebietes die Bodenfauna des antarktischen Kontinentsockels und schließen wir davon noch die in der „antarktischen Tiefsee" vorkommenden Formen aus, so erhalten wir eine Liste, zu der ich noch folgendes bemerken will. Es sind nur diejenigen Südpolar-Expeditionen aufgeführt, deren Material an Alcyonarien bereits bearbeitet worden ist. Weggelassen ist die höchst zweifelhafte *Rhopalonella pendulina* Roule, und ebenso fehlen alle in den früheren Bearbeitungen antarktischen Materiales aufgeführten Arten, welche nicht vom antarktischen Festlandssockel

selbst stammen. Es bleiben dann 15 Arten übrig, von denen nicht weniger als 9 von der „Gauss-Expedition“ stammen; unter diesen sind 6 neue Arten.

	South. Cross	Français	Discovery	Scotia	Gauss
Alcyonacea:					
Clavularia frankliniana Roule	–			–	+ (?)
Alcyonium paessleri May			+		
Gorgonacea:					
Fam. **Primnoidae:**					
Thouarella antarctica (Val.)			+		
Thouarella aff. variabilis (Wr. u. Stud.)					+
Thouarella longispinosa Kükth.	—				+
Thouarella grandiflora Kükth.					
Primnoella divergens Hicks.					
Primnoella vanhöffeni Kükth.					+
Caligorgia antarctica Kükth.					+
Fam **Isidae:**					
Primnoisis antarctica (Stud.)				–	
Primnoisis delicatula Hicks.			+		
Primnoisis spicata Hicks.			+		
Primnoisis ramosa Thoms. u. Ritchie					
Primnoisis fragilis Kükth.					+
Primnoisis armata Kükth.					+

Systematischer Teil.

Fam. **Primnoidae** Milne Edw. emendd. Verrill.

Eine ausführliche und sorgfältig zusammengestellte Geschichte der Familie hat 1908 H. Gorzawsky gegeben. Ich weise auf diese Arbeit besonders deshalb hin, weil ich sie von späteren Bearbeitern nirgends zitiert finde. Eine groß angelegte Monographie der Familie verdanken wir Versluys (1906). In neuester Zeit hat sich auch Kinoshita (1908) mit einzelnen Gattungen der Primnoiden befaßt und wertvolle Beiträge gegeben.

Eine Einteilung in 4 Subfamilien wurde zuerst von Wright und Studer im Challenger-Report durchgeführt, und auch Versluys (1906) befolgt noch in seiner Monographie diese Einteilung in die 4 Subfamilien der 1. *Primnoidinae* (*Primnoides*), 2. *Primnoinae* (*Plumarella*, *Amphilaphis*, *Thouarella*, *Stenella*, *Primnoella*, *Caligorgia*, *Primnoa*), 3. *Calyptrophorinae* (*Stachyodes*, inkl. *Calypterinus* und *Calyptrophora*), 4. *Callozostroninae* (*Callozostron*). Gleichzeitig macht aber Versluys (p. 155) darauf aufmerksam, daß seiner Meinung nach eine etwas geänderte Einteilung naturgemäßer wäre, und schlägt folgende 5 Subfamilien vor:

1. *Primnoidinae* (*Primnoides*);
2. *Primnoellinae* (*Primnoella*);
3. *Thouarellinae* (*Amphilaphis*, *Thouarella*, *Plumarella*, *Stenella*);
4. *Primnoinae* (*Caligorgia*, *Primnoa*, *Stachyodes*, *Calyptrophora*);
5. *Callozostroninae* (*Callozostron*).

Letztere Einteilung wird von Kinoshita (1907) akzeptiert, und auch mir erscheint sie als

zweckmäßig. Doch beabsichtige ich nicht, an dieser Stelle mich weiter darauf einzulassen, sondern will mich den im vorliegenden Materiale vertretenen Gattungen zuwenden.

Gattung **Thouarella** Gray.

1870. *Thouarella* Gray, Catalogue of Lithophytes p. 45 (Type *Th. antarctica*).
1788. *Thouarella* Studer, Monatsberichte d. Akad. d. Wiss. Berlin, p. 649.
1887. *Thouarella* Studer, Arch. f. Naturg. Jahrg. 53, Bd. 1, p. 50.
1889. *Thouarella* + *Amphilaphis*, Wright u. Studer, Rep. Challenger vol. 31, p. XLIX u. p. 59.
1906. *Thouarella* + *Amphilaphis*, Versluys. Gorgon., Siboga-Exp. II, Primnoiden p. 20.
1908. *Thouarella* + *Amphilaphis* Kükenthal, Zool. Anz. Bd. XXXIII, p. 10.
1908. *Thouarella* + *Diplocalyptra*, Kinoshita, Annot. Zool. Inponenses vol. VII, part I, p. 49.

Die Gattung *Thouarella* wurde 1870 von Gray aufgestellt mit der Diagnose: „Coral simple, with long, simple filiform branches, spreading on all sides of the stem. Bark formed of large imbricate scales. Polype-cells smooth, bellshaped, scattered on upperside of branches, covered with four or five series of imbricate scales." Gray stellte diese neue Gattung auf für die *Primnoa antarctica* von Valenciennes. Studer (1878, p. 649) nimmt diese Diagnose auf mit dem Zusatze, daß die Polypenschuppen gezähnt sind. Er verallgemeinert also nur den Befund an der *Th. antarctica* auf Grund der Abbildung von Valenciennes (Vénus t. 12, fig. 2, 2 a) und dehnt dieses Merkmal auf die Gattung aus. Wie wir sehen werden, hat es aber nur für die Arten der Antarcticagruppe, nicht für die ganze Gattung Geltung. Eine neue, ausführliche Diagnose gibt Studer in seinem „Versuch eines Systems der Alcyonaria" (1887, p. 50), auf Grund der Untersuchung der Challenger-Exemplare. Die Diagnose lautet: „Kolonie verzweigt, Äste unter rechten Winkeln, meist nach drei Seiten abgehend. Die Polypen sind keulen- oder becherförmig und sitzen am Stamm in kurzen, aufsteigenden Spiralen, welche meist aus 3 Polypen gebildet werden; selten sind sie gegenständig. Die Kelchschuppen sind verschieden auf der dorsolateralen und auf der ventralen Seite des bilateralen Kelches. Die dorsolateralen haben einen stark konvexen oberen Rand, nach dem die vom Nucleus ausstrahlenden Warzen divergieren. Häufig verschmelzen die Warzen und bilden dann zusammenhängende Rippen, welche in Zähnen am Rande der Schuppe endigen. Mitunter ist der Mittelzahn in einen langen Stachel verlängert. Die Ventralschuppen sind kleine, dünne Plättchen, die meist zwei Längsreihen bilden. Die neuen Kelche entstehen an der Spitze der Zweige." Diese Diagnose bedeutet in mancher Hinsicht gegenüber der von Gray gegebenen einen Fortschritt. So wird anerkannt, daß die Kolonie verzweigt ist, auch die Schuppen erfahren zum ersten Mal eine etwas genauere Beschreibung. Die Angabe, daß die Äste unter rechten Winkeln meist nach drei Seiten abgehen, ist allerdings in der Gattungsdiagnose zu streichen, ebenso die Angabe, daß die Polypen in Spiralen stehen. Im Challenger-Report werden die Angaben noch etwas erweitert und modifiziert. So sollen die Kolonien meist einen unverzweigten Stamm haben; tritt Verzweigung ein, so liegen die Äste in einer Ebene. Dann wird das Operculum erwähnt, das einen niedrigen Kegel bildet. In der Mitte jeder Opercularschuppe soll sich eine tiefe Furche finden, und diese Schuppen sollen sich einander nicht berühren, wenn sie zusammengelegt sind, sondern radiale Zwischenräume lassen. Das Wachstum soll an den Zweigspitzen erfolgen, indem ein einzelner Polyp einem neuen Zweige den Ursprung gibt. Endlich wird *Thouarella* nahe zu *Stenella* gestellt, und *Th. moseleyi* als Zwischenform aufgeführt, von welcher *Th. hilgendorfi* zu der als Typus zu betrachtenden *Th. antarctica* führt.

Einen sehr wesentlichen Fortschritt in unserer Kenntnis der Gattung verdanken wir Versluys (1906, p. 22). Bis dahin waren außer der *Th. antarctica* Val. noch eine von Studer (1878) zu *Plumarella* gerechnete Form, die dann im Challenger-Werk als *Thouarella hilgendorfi* zu unserer Gattung gestellt wird, ferner 4 neue Arten aus der Challenger-Ausbeute bekannt. Versluys stellt dazu 2 neue Arten der Siboga-Expedition auf, die eine ausgezeichnete, durch zahlreiche Abbildungen unterstützte Beschreibung erhalten, und untersucht kritisch auch das Material des Challenger. Auf Grund dieser Untersuchungen kommt er zu einer Auffassung der Gattung *Thouarella*, der ich auf Grund meiner eigenen Studien nur beitreten kann. Eine von Thomson und Ritchie (1906) als neu beschriebene Form *Th. brucei* sowie die von St. Thomson (1911) aufgestellte *Thouarella hicksoni*, die leider sehr wichtige Angaben vermissen lassen, und ebenso die von mir befürwortete Einbeziehung der Gattung *Amphilaphis* erfordern eine Erweiterung der Gattungsdiagnose, und dasselbe ist der Fall mit der neuen Arten, welche ich hier den schon bekannten hinzufüge. In folgendem will ich versuchen, eine solche neue Gattungsdiagnose zu geben:

„Die Kolonie ist unverästelt oder verästelt. In letzterem Falle liegen die Äste in einer Ebene, mit einer Ausnahme, bei *Th. brucei*. Stamm und Äste sind verschieden dicht mit Kurzzweigen besetzt, deren Länge für jede Art meist ziemlich scharf begrenzt ist. Diese sind entweder unverzweigt oder verzweigt. Die Abgabe der Kurzzweige erfolgt entweder regellos allseitig oder vorwiegend biradial oder ausgesprochen von zwei Seiten. Meist biegen sich die Kurzzweige nach einer Seite ab, dadurch eine Vorder- und eine Hinterseite der Kolonie erzeugend. Die Polypen stehen weit von den Zweigen ab, kommen bei manchen Arten auch an den Ästen und dem Hauptstamme vor und sind adaxial nur wenig eingekrümmt. Ihre Form ist walzenförmig, keulenförmig oder glockenförmig. Ihre Größe schwankt von 1—3 mm und ist bei den einzelnen Arten verschieden. Die Polypenstellung ist verschieden, entweder unregelmäßig, isoliert oder an den Kurzzweigen in Wirteln von 2 bis 3. Die Polypenschuppen sind groß, ihre Längsreihen besonders adaxial und nach der Basis zu verschoben, und auf einen Polypenquerschnitt kommen meist nur 4 bis 6, selten 8 Schuppen. Die Polypenschuppen sind gezähnelt oder glattrandig, innen dicht bewarzt und mitunter mit feinen, radiären Längsleisten versehen. Die obersten Polypenschuppen sind stets 8 an der Zahl. Entweder sind sie nur gezähnelt oder blattartig zugespitzt oder in einen Stachel ausgezogen, der durch einen auf der Innenseite liegenden Kiel gestützt wird. Diese Randschuppen sind etwas nach innen einschlagbar. An ihrer Innenseite inserieren die 8 Deckschuppen von meist dreieckiger, zugespitzter Form, die ein verschieden hohes Operculum bilden. Auch können 4 größere mit 4 kleineren Deckschuppen abwechseln. Die Schuppen der Zweigrinde sind wie

die Polypenschuppen dachziegelförmig angeordnet und ihnen auch in der Gestalt ziemlich ähnlich, nur etwas kleiner und länglicher, während die kleineren Schuppen der Stammrinde dicht nebeneinander liegen und oft stark skulpturiert und gezackt sind. Verbreitung: subantarktisches Gebiet sowie Südatlantischer Ozean, ebenso Südpazifischer Ozean. Im Indischen Ozean nördlich verbreitet, an der ostasiatischen Küste bis nach Japan."

Ich habe mich seinerzeit entschlossen (1908, p. 49), die Gattung *Amphilaphis* Wr. Stud. mit *Thouarella* zu vereinigen und sehe mich dazu veranlaßt, weil mehrere der neu beschriebenen Formen, insbesondere *Th. flabellata*, in mancher Hinsicht Zwischenformen darstellen, und weil mir auch sonst die unterscheidenden Merkmale nicht zu einer generischen Trennung ausreichend erscheinen. Im folgenden will ich eine Begründung meines Vorgehens geben.

Wright und Studer (1889, p. 70) stellten die Gattung *Amphilaphis* als verbindendes Glied zwischen *Thouarella* und *Plumarella* auf. Die Merkmale sind nach ihnen die Verzweigung der Kolonie in annähernd einer Ebene, die Äste entspringen vom Hauptstamm alternierend und sind entweder unverzweigt oder geben Seitenzweige ab. Äste wie Zweige laufen einander parallel, im Winkel von 45° entspringend. Die keulenförmigen Polypen stehen nach etwa 4 Seiten hin in verschiedener Entfernung voneinander, ihre Schuppen sind denen von *Thouarella* ähnlich. Das Operculum wird von 8 Deckschuppen gebildet und stellt sich als ein niedriger Kegel dar. Das Coenenchym ist dünn, mit zwei Lagen von Schuppen. Das Wachstum ist apikal.

In der Form der Polypen und Schuppen erkennen die Autoren eine Verwandtschaft mit *Thouarella*, während die Art der Verzweigung auf *Plumarella* hinweist, bei der indessen die Polypen nur von zwei Seiten abgehen. Es wird dann eine Art, *A. regularis*, beschrieben, der Studer (1894, p. 65) eine zweite, *A. abietina*, Nutting (1908, p. 543), eine dritte, *A. biserialis*, hinzufügt. Thomson und Ritchie (1906, p. 854) haben zahlreiche Exemplare von *A. regularis* in Händen gehabt, bringen aber in ihrer Beschreibung kaum etwas Neues. Eine neue Art von Australien, *A. plumacea*, beschreiben Thomson und Mac Kinnon (1911). Aufs neue behandelt wird die Gattung von Versluys (1906, p. 20), der ihre Merkmale viel schärfer heraushebt. Auch Versluys hält die Gattung als in der Mitte zwischen *Plumarella* und *Thouarella* stehend aufrecht, wenn er auch ausdrücklich auf die nähere Verwandtschaft zu *Thouarella* hinweist. Seine Nachuntersuchung des Typus bringt manches Neue, das ich zunächst in folgender Gattungsdiagnose von *Amphilaphis* zu verwerten versuchen will.

„Die Verzweigung ist wie bei *Plumarella* federartig und findet annähernd in einer Ebene statt, doch ist die Anordnung der Zweige keine genau abwechselnde, und die Entfernungen der Zweigursprünge sind verschieden. Die Kurzzweige sind verschieden lang, oft mit Seitenzweigen versehen, und ihre Spitzen sind schlaff. Neue Kurzzweige werden auch zwischen den schon vorhandenen gebildet, im Gegensatze zu *Plumarella*, wo sie stets am Ende entstehen. Die Polypen stehen teils regellos im Umkreise der Rinde, teils in Paaren, sie biegen sich adaxial stark ein, ohne indessen die

Zweigrinde zu berühren. Die Polypenschuppen stehen in 8 Längsreihen, die sich nur basalwärts etwas verschieben. Die obersten Polypenschuppen (Randschuppen) haben eine mediane Rippe mit nur schwach vorragendem Stachel und können sich etwas nach innen umlegen. Die Deckschuppen sind nach außen konkav und mit einem medianen, in einen Stachel auslaufenden Kiel versehen. In der Rinde liegen oberflächlich größere polygonale oder unregelmäßige, darunter kleinere rundliche Platten."

Es geht daraus hervor, daß die wesentlichsten Merkmale der Gattung *Amphilaphis* in der Art der Verzweigung und der Achtzahl der Längsreihen der Polypenschuppen erblickt werden müssen. Nun habe ich aber bereits eine *Th. flabellata* beschrieben, welche in der Art ihrer Verzweigung der *Amphilaphis regularis* sehr nahe steht. Auch bei *Th. flabellata* ist die Verzweigung annähernd in einer Ebene erfolgt und federförmig, und auch bei ihr sind die Kurzzweige nicht scharf von den Ästen geschieden, sondern gehen allmählich ineinander über. Die Polypen stehen größtenteils in Wirteln, seltener einzeln. Neue Kurzzweige bilden sich auch zwischen den schon vorhandenen aus. Nach der Art ihrer Verzweigung ist also *Th. flabellata* unzweifelhaft zu *Amphilaphis* zu stellen, denn der bei letzterer auftretende Unterschied, daß die Enden der Kurzzweige schlaffer sind, kann nicht als wichtiges Merkmal betrachtet werden. Andererseits ist aber *Th. flabellata* im Bau ihrer Polypen eine zweifellose *Thouarella*, da die Zahl der Längsreihen in der Mitte auf etwa 4 reduziert ist und auch alle anderen Eigenschaften der *Thouarella*-Polypen vorhanden sind.

Dagegen ist nun bei *Amphilaphis* die Zahl der Längsreihen in der Polypenmitte größer und beträgt 8. Dies hängt zweifellos zusammen mit der relativen Kleinheit der Polypenschuppen, die nicht so viel Platz beanspruchen wie bei den *Thouarella*-Polypen. Aber auch bei den *Amphilaphis*-Polypen tritt bereits am basalen Polypenteil eine Verschiebung der Längsreihen auf, und auffällig bleibt es auch, daß Wright und Studer nur von 7 Längsreihen berichten, während Versluys 8 gefunden hat. Betrachten wir andererseits irgendeinen *Thouarella*-Polypen, so sehen wir, daß distalwärts auch stets 8 Längsreihen von Polypenschuppen vorhanden sind, die sich nur basalwärts verschieben und auf 4—6 verringern, entsprechend der bei den einzelnen Arten wechselnden Größe der Polypenschuppen. Das ist aber ein gradueller Unterschied, kein prinzipieller, der als Hauptgattungsmerkmal in Betracht kommen könnte, und dies um so weniger, als sonst die *Amphilaphis*-Polypen den *Thouarella*-Polypen vollkommen gleichen. Die bessere Erhaltung der 8 ursprünglichen Längsreihen von Polypenschuppen auch im unteren Polypenteil spricht nur dafür, daß wir bei *Amphilaphis* einen ursprünglichen Zustand der *Thouarella*-Polypen vor uns haben, der bei den anderen *Thouarella*-Arten durch die zunehmende Größe der Polypenschuppen verschiedengradig verwischt erscheint. Inwieweit die Entwicklung der Kolonie federartig in einer Ebene für eine Verwandtschaft mit *Plumarella* spricht, ist schwer zu entscheiden. Denn man muß bedenken, daß doch in der verschiedenen Entstehung der sekundären Kurzzweige bei beiden Gattungen auch eine tiefgehende Verschiedenheit existiert, ganz abgesehen von der verschiedenen Polypenstellung. Es kann sehr wohl bei *Amphilaphis* (bzw. *Thouarella flabellata*) und *Plumarella* sich in der federförmigen Verzweigung in einer Ebene keine nähere Verwandtschaft, sondern nur eine Konvergenz-

erscheinung aussprechen, ein Gesichtspunkt, der mir überhaupt bei den bisher angestellten phylogenetischen Spekulationen nicht genügend berücksichtigt zu sein scheint.

Eine erneute Untersuchung der Gattung, wie der gesamten Unterfamilie *Thouarellinae* Versluys verdanken wir Kinoshita (1908, p. 194). Ich beschränke mich hier darauf, die wesentlichsten Resultate wiederzugeben, zu denen dieser verdienstvolle Autor gelangt ist.

Er versucht eine neue Einteilung der Unterfamilie *Thouarellinae* und stellt folgenden Schlüssel auf:

Subfamilie **Thouarellinae** Versl.

Polypen mit primitiv gebildetem Circumoperculum. Verzweigung federartig mit sekundären Kurzzweigen ..... *Amphilaphis*;

Polypen mit gut ausgebildetem Circumoperculum. Verzweigung federartig mit sekundären Kurzzweigen ..... *Thouarella* s. s.;

Verzweigung dichotom, ohne sekundäre Kurzzweige ..... *Diplocalyptra*;

Polypen ohne Circumoperculum, also mit unbeweglichen Randschuppen.

Randschuppen des Polypenrumpfes zu 8 vorhanden, und zwar septal liegend, ohne sekundäre Kurzzweige.

Verzweigung federartig,

Kurzzweige regelmäßig abwechselnd, Polypen nicht in Paaren *Plumarella*;

Kurzzweige unregelmäßig abgehend, Polypen in Paaren .... *Amphilaphis abietina*;

Verzweigung dichotom ..... *Dicholaphis*;

Randschuppen zu 8 vorhanden, und zwar interseptal liegend .... *Parastenella*;

Randschuppen weniger als 8.

Randschuppen zu 5 vorhanden, Verzweigung federartig, ohne sekundäre Kurzzweige ..... *Pterostenella*;

Randschuppen zu 4, Verzweigung nicht federartig ..... *Stenella s. s.*;

Randschuppen 5—6, Verzweigung nicht federartig. Zweige allseitig gerichtet, vielleicht auch sekundäre gebildet ..... *Dasystenella*.

Zur weiteren Erläuterung fügt Kinoshita folgendes hinzu. Die Gattung *Rhopalonella* Roule (1907, p. 438) läßt er unberücksichtigt, da sie nur ungenügend beschrieben worden ist. Ich stimme Kinoshita darin vollkommen bei. Ferner billigt Kinoshita mein Vorgehen, die *Amphilaphis regularis* in die Gattung *Thouarella* einzubeziehen, behält aber *Amphilaphis* als Untergattung bei. Die *Amphilaphis abietina* dagegen stellt er als isolierte Form auf, für die besser eine besondere Gattung zu schaffen wäre, da nach Mennekings Abbildungen (1905, Taf. VIII, Fig. 7 u. 8) kein Circumoperculum und keine sekundäre Zweigbildung vorhanden ist. Weiter wird die Untergattung *Diplocalyptra* aufgestellt mit zwei neuen Arten, *D. parva* und *coronata*, und auch die von Nutting beschriebene *Thouarella biserialis* wird zu dieser neuen Untergattung gestellt. Als einziges Merkmal der neuen Untergattung wird eine typisch dichotome Verzweigung ohne sekundäre Zweige angeführt. Es ist mir nicht möglich, jetzt schon ein abschließendes Urteil über Kinoshitas Vorschläge zu geben, ich will aber doch schon jetzt betonen, daß die Zersplitterung der Gattung *Thouarella* in so viele Untergattungen mir zum mindesten etwas verfrüht erscheint. Zweifellos bestehen verschiedene Beziehungen der Gattung zu benachbarten Gattungen, insbesondere *Stenella* und *Pluma-*

rella, und man kann ebenso zweifellos in der Gattung *Thouarella* gewisse Artengruppen unterscheiden, die durch gemeinsame Merkmale verbunden sind. Diese Artengruppen aber als Untergattungen aufzufassen, kann ich mich nicht entschließen. Gegen die von Kinoshita aufgestellten Untergattungen habe ich noch insbesondere das Bedenken, daß sie größtenteils nur auf die verschiedene Art der Verzweigung hin begründet worden sind. Wie ich zeigen werde, ist dieses Merkmal weniger wichtig, da in den verschiedenen Gruppen eine weitgehende Konvergenz in bezug auf die Verzweigung eintreten kann, und ich habe in meiner Einteilung die Anordnung und die Gestalt der Polypen in den Vordergrund geschoben.

Da ich in einiger Zeit in meiner Bearbeitung der Gorgoniden der Deutschen Tiefsee-Expedition nochmals auf die Gattung *Thouarella* zurückzukommen habe, will ich mir eine eingehende Erörterung über Kinoshitas Einteilung auf diese kommende Arbeit versparen, ebenso wie über die Vorschläge welche Versluys (1906, p. 155) in bezug auf Schaffung neuer Subfamilien gemacht hat, und gehe nunmehr dazu über, meine eigene augenblickliche Auffassung darzulegen.

Dem Beispiele von Versluys folgend, teile ich die nunmehr 26 Arten umfassende Gattung in Gruppen ein, zu den zwei von Versluys aufgestellten, der *Hilgendorfi*- und *Antarctica*-Gruppe, noch eine dritte hinzufügend, die als *Köllikeri*-Gruppe bezeichnet wird, und eine vierte, die *Regularis*-Gruppe mit den Arten der früheren Gattung *Amphilaphis*. Bei dieser Einteilung habe ich mich aber teilweise von anderen Gesichtspunkten leiten lassen. Die *Hilgendorfi*-Gruppe ist besonders gekennzeichnet dadurch, daß die Polypen meist in Wirteln von 2—3 angeordnet sind und die Randschuppen größere oder kleinere mediane Stacheln tragen. Die *Antarctica*-Gruppe weist nur isoliert stehende Polypen auf, und die Randschuppen haben keinen besonderen medianen Stachel, sondern sind wie die anderen Polypenschuppen auch am freien Rande stark gezähnelt. Die *Köllikeri*-Gruppe enthält Formen mit isolierten Polypen, deren Randschuppen blattartig zugespitzt, meist mit Stachel versehen sind, und die *Regularis*-Gruppe solche mit 8 Längsreihen von Polypenschuppen, während diese Zahl bei den anderen Gruppen im unteren Polypenteile durch Verschiebung reduziert ist. Auf die Art der Verzweigung habe ich in dieser Einteilung weniger Gewicht gelegt als auf die Anordnung und die Gestalt der Polypen, denn es hat sich mir gezeigt, daß innerhalb jeder Gruppe die Verzweigung bei den einzelnen Arten recht verschieden sein kann. So finden wir bei allen 3 Gruppen Arten, bei denen die Kurzzweige rings um den Stamm angeordnet sind, und andere mit mehr biradialer Anordnung, wobei durch Umbiegen von Kurzzweigen nach einer Fläche eine Vorder- und eine Hinterseite der Kolonie mehr oder weniger deutlich markiert werden kann. Diese biradiale Anordnung kann sich einer biserialen nähern (*Th. flabellata*, *Th. tenuisquamis* und *abietina*), ohne daß deshalb an eine nähere Verwandtschaft dieser Arten gedacht zu werden braucht. Gerade im Aufbau der Kolonien tritt meines Erachtens eine weitgehende Konvergenz ein.

I. Hilgendorfi-Gruppe.

Versluys hat, wie schon erwähnt, in seiner Bearbeitung der Gattung *Thouarella* die bis dahin bekannten 8 Arten in 2 Gruppen untergebracht, die *Hilgendorfi*- und die *Antarctica*-Gruppe, und zwischen sie als isolierte Art die *Th. köllikeri* gestellt. Für die *Hilgendorfi*-Gruppe gibt er an, daß die Polypen meist in Wirteln von 2 und 3 angeordnet sind, während bei der *Antarctica*-Gruppe

alle Polypen isoliert stehen. Auch meine eigenen Untersuchungen haben mich zu dieser Auffassung geführt. Zu der *Hilgendorfi*-Gruppe rechne ich *Th. hilgendorfi typica*, *laxa*, *tydemani*, *moseleyi*, *carinata*, *tenuisquamis*, *flabellata* und *longispinosa*. Betrachten wir den Aufbau der Kolonien bei diesen 9 Arten, so ergibt sich folgendes. Allen gemeinsam ist, außer der Stellung der Polypen in Wirteln, daß die Verästelung der Hauptäste im großen und ganzen in einer Ebene erfolgt und daß die Kurzzweige durchweg sehr dünn und zart sind. In der Anordnung der Kurzzweige finden sich aber Unterschiede. Während sie bei *Th. hilgendorfi* und *Th. longispinosa* rund um den Stamm stehen, sind sie bei *Th. flabellata* in einer Ebene geordnet. Zwischen diesen beiden Extremen findet sich eine biradiäre Anordnung bei allen anderen Arten der Gruppe, indem die Kurzzweige vorwiegend von beiden Seiten der Verzweigungsebene, aber in mehreren unregelmäßigen Reihen entspringen und sich nach einer Fläche umbiegen, so daß eine Vorderfläche und eine Hinterfläche unterschieden werden kann. Für die Artbestimmung wichtige Unterschiede ergeben sich ferner aus dem Winkel, in welchem die Kurzzweige abgehen, der z. B. bei *carinata* relativ spitz ist, bei *hilgendorfi* dagegen sich einem Rechten nähert, ferner aus dem Umstande, ob die Kurzzweige sekundäre Kurzzweige tragen oder unverzweigt sind, aus der Länge der Kurzzweige, dann aus der Anordnung der Polypen an den Kurzzweigen. Es ist auch für jede Art charakteristisch, in welcher Entfernung die Polypen voneinander stehen. Die Unterschiede sind oft beträchtlich. So kommen bei *Th. laxa* nur 4 Polypenwirtel auf 1 cm Zweiglänge, bei *moseleyi*, *flabellata* und *longispinosa* 5 Wirtel, bei *hilgendorfi* und *tydemani* 6, bei *carinata* und *tenuisquamis* 7—8 Wirtel. Weitere Unterschiede finden sich in der Polypengröße, denn auch das ist ein ziemlich konstanter Faktor für jede Art. Allerdings sind diese Unterschiede nicht bedeutend. Die kleinsten Polypen haben *hilgendorfi* und *flabellata* mit 1 mm Höhe, größere von 1,2 mm Länge finden sich bei *Th. tenuisquamis*, von 1,3 mm Länge bei *carinata*, von 1,25—1,5 mm Länge bei *moseleyi* und *laxa*, von 1,5 mm Länge bei *tydemani* und *longispinosa*. In der Anordnung und Größe der Schuppen liegen weitere Merkmale. Allerdings ist die Zahl der Schuppen in jeder abaxialen Längsreihe bei allen Arten ungefähr die gleiche, nämlich 6, von denen die kleinsten von 0,25 mm Länge bei *Th. tenuisquamis* und die größten von 0,4 mm Durchmesser bei *moseleyi* vorkommen. Nur bei *Th. longispinosa* findet sich abaxial eine geringere Zahl von Schuppen, nämlich 4. Auffälliger ist die Bildung der Randschuppen. Hier können die medianen Stacheln sehr kurz oder sehr lang sein, und ebenso kann der die Unterseite des Stachels stützende Kiel verschieden ausgebildet sein. Dann sind die Deckschuppen heranzuziehen. Ihr Größenverhältnis zu den Randschuppen bildet ein auffälliges Merkmal, welches z. B. ohne weiteres *Th. hilgendorfi* von *Th. moseleyi* unterscheiden läßt, indem erstere Form sehr kleine Deckschuppen, letztere doppelt so große besitzt, welche die Randschuppen an Größe übertreffen. Bei manchen Arten können ferner 4 größere und 4 kleinere Deckschuppen miteinander alternieren, und schließlich ist auch in den bald zugespitzten, bald breit abgestumpften Formen der Deckschuppen ein ziemlich konstantes Artmerkmal gegeben. Die Schuppen, welche die Kurzzweige bedecken, sind den Polypenrumpfschuppen recht ähnlich, nur sind sie oft längsoval gestaltet, die Schuppen des Stammes und der Hauptäste dagegen sind mit einer Ausnahme sehr viel kleiner, im allgemeinen etwa halb so groß und teils von Scheibenform, meist mit gesägten Rändern, teils unregelmäßiger gestaltet und auf der Oberseite mit Leisten versehen. Allen Schuppen dieser Gruppe ist gemeinsam eine Unterseite mit dicht gestellten kleinen Warzen, die radial von dem meist etwas

exzentrisch gelagerten Kernpunkt ausstrahlen, und eine Oberseite, die mit Leisten und ähnlichen Bildungen skulpturiert sein kann. Auch die verschiedene Dicke der Schuppen spielt eine Rolle, so sind die Rindenskleriten des Stammes bei *Th. tydemani* besonders dick, während sämtliche Schuppen bei *Th. tenuisquamis* auffällig dünn sind. Als Artmerkmal nicht zu verwenden ist die Färbung. Wenigstens ist bei den mir vorliegenden Formen die Farbe fast stets weiß, gelblich oder hellbraun. Auch die Farbe der Achse ist annähernd die gleiche braune. Ferner ist die Achse glatt, und nur bei *Th. carinata* fiel mir auf, daß sie deutlich längsgefurcht ist.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß die meisten Arten aus dieser Gruppe von Anneliden bewohnt werden, die an den Stämmen und Hauptästen sitzen und eigentümliche Wachstumsänderungen veranlassen, die zur Ausbildung sogenannter „Wurmgänge" führen.

Die Verbreitung der 9 bis jetzt bekannten Arten dieser Gruppe ist folgende:

	Tiefe
1. *Th. hilgendorfi* Stud., Japan, Keiinseln	204—540 m;
Siberut-Straße	571 m.
2. *Th. typica* Kinoshita, Japan	180—2200 m.
3. *Th. moseleyi* Wr., Stud., Kermadekinseln	1080 m;
Flores	794 m.
4. *Th. tydemani* Versl., Rotti	520 m.
5. *Th. taxa* Versl., Makassar-Straße	1301
Japan	400—700 m.
6. *Th. longispinosa* n. sp., Gauss-Station (Antarktis)	385 m.
7. *Th. carinata* Kükth., Japan	720 m.
8. *Th. tenuisquamis* n. n. (= *Thouarella regularis* Kükth.), Groß-Nikobar	752 m.
9. *Th. flabellata* Kükth., Ostafrika	1644 m.

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß diese Gruppe ein einheitliches Verbreitungsgebiet hat, das von der Antarktis durch den Indischen Ozean bis Japan und den Kermadek-Inseln geht. Interessant ist, daß nunmehr drei der aufgeführten Arten auch an anderen Fundstellen erbeutet worden sind. Die geringste Tiefe, in welcher diese Formen vorkommen, ist 180 m, die größte 2200 m. Es sind also sämtliche Arten als Tiefseeformen zu bezeichnen.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung der neuen Art über, welche sich im Materiale der Deutschen Südpolar-Expedition vorfindet und welche ich dieser Gruppe zurechne.

* **Thouarella longispinosa** n. sp.

(Taf. XX, Fig. 1.)

Fundort: Gauss-Station. 12. I. 03. Tiefe 385 m. Mehrere kleine Kolonien.

Diagnose: „Verzweigte Kolonie, deren Kurzzweige nahezu allseitig abgehen, wobei aber die der einen Seite nach der anderen zu gekrümmt sind. Die Kurzzweige sind unten bis 22 mm lang, oben kürzer. Die Polypen stehen in Wirteln von 3 und 4, selten in Paaren, und es kommen 5 Wirtel auf 10 mm Zweiglänge. Die Polypen sind

bis 1,5 mm lang, unten schlank, oben trichterförmig verbreitert und adaxial etwas eingebogen. In den abaxialen Längsreihen stehen nur 4 Schuppen. Die Randschuppen besitzen einen sehr langen, breiten Stachel, der bis 0,7 mm Länge erreichen kann. Die Deckschuppen sind spitz dreieckig und bis 0,32 mm lang. Die Rindenskleriten sind flach, annähernd kreisförmig und haben einen Durchmesser von 0,25 mm. Verbreitung: Gauss-Station (Antarktis) in 385 m Tiefe."

Beschreibung: Zunächst lege ich eine Kolonie von 57 mm Höhe der Beschreibung zugrunde. Sie besteht aus einem einzigen Hauptaste. Ringsherum sitzen unverästelte Kurzzweige, doch so, daß die Kurzzweige der einen Seite nach der anderen zu gekrümmt sind, so daß eine Vorder- und eine Hinterseite unterschieden werden kann. Die unten 22 mm langen Kurzzweige nehmen

Fig. 1. **Thouarella longispinosa** n. sp. Polypenwirtel.

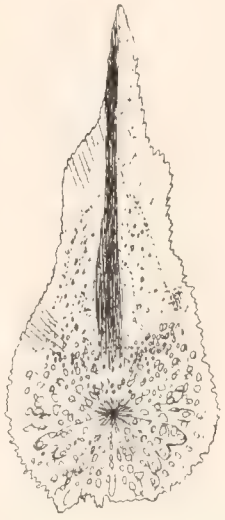


Fig. 2. **Thouarella longispinosa** n. sp. Randschuppe.

Fig. 3. **Thouarella longispinosa** n. sp. Rindensklerit.

nach oben zu bedeutend an Länge ab und inserieren in einem immer spitzer werdenden Winkel. Die Polypen sitzen in Wirteln von 3 bis 4, mitunter auch nur paarweise an den Kurzzweigen, vereinzelt auch am Hauptaste selbst, und auf 10 mm Länge kommen höchstens 5 Wirtel. Die Polypen stehen in recht verschiedenen Winkeln am Zweige, bald nahezu senkrecht, bald so stark nach innen gekrümmt, daß die adaxiale Seite der Rinde des Zweiges nahezu anliegt. Es scheint mir daher, als ob diesem Merkmale keine besondere Bedeutung beizulegen wäre. Die unten schlanken, etwas eingekrümmten Polypen verbreitern sich nach oben zu trichterförmig und erreichen eine Länge von 1,5 mm (Fig. 1). Von Polypenschuppen sind abaxial nur 4 in einer Längsreihe vorhanden, inklusive der Randschuppen. Die Randschuppen laufen in einen oft sehr langen und breiten Stachel aus, der gelegentlich bis 0,7 mm Länge erreichen kann (Fig. 2). Die Deckschuppen sind spitz dreieckig und bis 0,32 mm lang. Die Polypenschuppen zeigen einen abgerundeten Rand und die abaxialen sind etwa 0,45 mm breit, die adaxialen viel kleiner. Ähnliche Form haben die Schuppen der Rinde bei einem Durchmesser von 0,25 mm (Fig. 3). Farbe der Kolonie weiß.

Es fragt sich nun, zu welcher Art die vorliegende Form zu rechnen ist. Es kommen in Betracht *Thouarella laxa* Versl. oder *Thouarella tydemani* Versl. Bei beiden Arten sind die Polypen mit ähnlichen langen Stacheln der Randschuppen versehen, doch scheidet *Thouarella laxa* schon deshalb aus dem weiteren Vergleich aus, weil bei ihr die Polypen nur paarweise stehen, bei unserer Form in Wirteln von 3, auch 4. Aber auch *Th. tydemani* kann nicht in Betracht kommen, da die Abgabe der Kurzzweige bei dieser Form nur von zwei Seiten aus erfolgt, und da die Zahl der Schuppen in den abaxialen Längsreihen eine größere ist. Es ist also unsere Form als einer neuen Art zugehörig zu betrachten, die zur *Hilgendorfi*-Gruppe gehört und in die Nähe von *Th. laxa* und *Th. tydemani* zu stellen ist. Ich nenne diese Form nach ihren langen Randstacheln *Th. longispinosa*. Von der gleichen Art sind noch einige weitere kleine Kolonien am selben Fundort zu verschiedenen Zeiten erbeutet worden.

B. Antarctica-Gruppe.

Versluys rechnet zu der von ihm aufgestellten *Antarctica*-Gruppe außer *Th. antarctica* noch *Th. affinis* und *Th. variabilis* und kennzeichnet die Gruppe durch den Besitz isolierter Polypen und allseitige Abgabe von Kurzzweigen. Ich möchte aus noch zu erörternden Gründen bei der *Antarctica*-Gruppe auf letzteres Merkmal nicht so viel Gewicht legen. Die allseitige Abgabe von Kurzzweigen trifft für *Th. variabilis* kaum zu, so daß diese Art aus diesem Grunde auszuschließen wäre. Ein tieferer Unterschied als in diesen Wachstumserscheinungen ergibt sich aus der Polypenbeschuppung. Ich fasse als zur *Antarctica*-Gruppe gehörig alle Formen auf mit isoliert stehenden Polypen und mit Polypenschuppen, die am freien Rande gezähnelt sind, aber auch als Randschuppen keine besonderen Stacheln tragen. Dahin gehören *Th. antarctica* Val., *Th. affinis* Wr., Stud., *Th. crenelata* Kükth. und *Th. chilensis* Kükth. Bei *Th. antarctica*, *affinis* und *chilensis* stehen die Kurzzweige allseitig, bei *crenelata* allein bevorzugen sie zwei Seiten, und durch Umbiegen wird eine Vorder- und eine Hinterseite erzeugt. Für alle 4 Arten der Gruppe ist ferner charakteristisch die kräftigere Entwicklung der Kurzzweige und die 2 mm und darüber betragende Größe der Polypen. Wie bei der *Hilgendorfi*-Gruppe, so können wir also auch hier Arten mit allseitig abgehenden Kurzzweigen und eine solche mit biradiär ausstrahlenden bemerken. Gemeinsam ist allen 4 Arten die dichte Stellung der Polypen an den Kurzzweigen. Am dichtesten stehen die Polypen bei *Th. chilensis*, fast ebenso dicht bei *Th. antarctica*, etwas lockerer bei *Th. affinis* und *Th. crenelata*. Gänzlich unverzweigt sind die Kurzzweige nur bei *Th. chilensis*. In annähernd rechtem Winkel gehen sie ab bei *Th. chilensis* und *Th. affinis*, in spitzem bis rechtem Winkel bei *Th. crenelata* und nur in spitzem Winkel bei *Th. antarctica*. Am längsten sind die Kurzzweige bei *Th. affinis*, wo sie 5 cm Länge erreichen, kürzer bei *Th. antarctica*, wo sie 2—3 cm, und bei *Th. chilensis* und *Th. crenelata* 2.2 cm lang sind. Die Polypen sind unten schlank, oben bedeutend dicker bei *Th. antarctica* und *Th. affinis*, schon unten breit bei *Th. chilensis* und *Th. crenelata*. *Th. affinis* hat abaxial 7 Polypenschuppen in einer Längsreihe, *Th. chilensis* 7—8, *Th. antarctica* 9—10 und *Th. crenelata* 10. Allen Polypenschuppen aller Arten ist gemeinsam die Zähnelung des freien Randes, und ebenso sind alle Randschuppen ohne eigentlichen Stachel und ohne besonderen Kiel. Doch ergeben sich in der Form und Größe der Schuppen kleinere Verschiedenheiten, welche zur weiteren Artbegrenzung herangezogen werden können.

Wurmgänge sind nur bei *Th. crenelata* beobachtet worden, also bei einer Form mit stark ausgesprochener biradialer Stellung der Kurzzweige.

Die Verbreitung der 4 Arten dieser Gruppe ist folgende:

10. *Th. antarctica* Val. Falklandsinseln Coulman-Insel 180 m, Mc Murdo-Bai 173—216 m und andere Fundorte in der Antarktis.
11. *Th. chilensis* n. sp. Iquique (Chile).
12. *Th. affinis* Wr., Stud. Tristan d'Acunha, 95—125 m.
13. *Th. crenelata* Kükth. Bouvet-Insel, 457 m.

Die Gruppe ist also als antarktisch und subantarktisch zu bezeichnen.

Im Materiale der Deutschen Südpolar-Expedition fand sich kein zu dieser Gruppe gehöriger Vertreter vor, doch möchte ich hier die Beschreibung einer dazu gehörigen neuen Art einfügen, die ich im Materiale des Hamburger Museums gefunden habe.

Thouarella chilensis n. sp.

(Taf. XXI, Fig. 5.)

Fundort: Iquique (Chile). 1 Exemplar. Mus., Hamburg, C. 1780. Schneehagen leg.

Diagnose: Hauptstamm wenig verästelt. Die Kurzzweige sitzen in dichter Anordnung senkrecht an Stamm und Hauptast und gehen nach allen Seiten ab, sind ungefähr gleich lang, 2.2 cm, nur kurz über der Basis kleiner werdend und sind stets unverzweigt. Die Polypen stehen in dichtester Anordnung im oberen Teile der Kurzzweige, der dadurch walzenförmig erscheint, basal stehen sie etwas lockerer. Einzelne Polypen stehen auch am unteren Stamme. Die Polypen sind 2 mm lang, schon unten breit, sitzen rechtwinkelig auf den Kurzzweigen und sind adaxial nur wenig eingebogen. Abaxial liegen 7—8 Schuppen von 0,42 mm Breite und 0,25 mm Höhe in jeder Längsreihe. Alle Polypenschuppen haben einen fein gezackten, freien Rand. Die Randschuppen sind bis 0,6 mm hoch und dreieckig zugespitzt. Ein Stachel fehlt. Die Spitze ist stark gezähnt und mit Längsleisten versehen, sie endet abgestumpft. Die Deckschuppen sind etwa blatt- oder lanzettförmig, schmal und 0,4 mm hoch. Ihr freier Rand ist gezähnt. Die Rinde der Kurzzweige enthält größere, die Stammrinde kleinere Schuppen von 0,15 mm Durchmesser, mit sehr stark gezacktem Rande. Farbe elfenbeinweiß, Achse unten rotbraun.

Verbreitung: Iquique (Chile."

Beschreibung: Es liegt mir ein tadellos erhaltenes Exemplar vor. Die Kolonie erreicht eine Höhe von 16 cm und ist mit einer membranösen Verbreiterung festgewachsen. In 6 cm Höhe gibt der Hauptstamm einen Seitenast ab, der etwas größer ist wie der übrige Hauptstamm. Rings um Stamm und Ast sitzen in dichter Anordnung und senkrecht darauf die Kurzzweige, die nach der Basis zu kleiner werden und bei 1,5 cm Höhe aufhören. Diese Kurzzweige sind stets unver-

zweigt, ungefähr gleich lang und haben eine Länge von 2.2 cm. Sie sind ringsherum mit Polypen besetzt, die am oberen Ende sehr dicht stehen, am basalen Ende lockerer angeordnet sind. Die Kurzzweige erscheinen dadurch walzenförmig. Ganz vereinzelt finden sich auch einige Polypen am unteren Stammteil. Die Polypen sind etwa 2 mm lang, schon unten ziemlich breit und gehen von den Kurzzweigen in einem nahezu rechten Winkel ab. Der obere Teil erweitert sich nur wenig und ist etwas nach der Achse zu umgebogen, so daß die adaxiale Polypenseite etwas verkürzt erscheint (Fig. 4). Die Bewehrung ist eine ziemlich gleichmäßige, indem die abaxialen Schuppen

Fig. 4. **Thouarella chilensis** n. sp. Polyp.

Fig. 6. **Thouarella chilensis** n. sp. Randschuppe.

Fig. 7. **Thouarella chilensis** n. sp. Deckschuppe.

Fig. 5. **Thouarella chilensis** n. sp. Polypenschuppe.

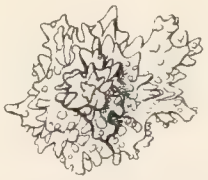


Fig. 8. **Thouarella chilensis** n. sp. Sklerit der unteren Rinde.

nur wenig größer sind als die adaxialen und ungefähr die gleiche Form haben. In den nicht deutlich ausgesprochenen, sondern etwas verschobenen Längsreihen liegen abaxial 7—8 Schuppen, adaxial weniger. Die abaxialen Schuppen sind 0,42 mm breit, 0,25 mm hoch und an ihrem mitunter etwas gebuchteten Rande fein ausgezackt (Fig. 5). Ihre Innenfläche ist dicht mit radiär vom Kernpunkt ausstrahlenden Warzen, auch radiären Leisten bedeckt. Der Kernpunkt liegt etwas der Basiskante genähert. Die Randschuppen sind höher und von ungefähr dreieckig zugespitzter Form, sie werden bis 0.6 mm hoch (Fig. 6). Die adaxialen Randschuppen sind etwas kleiner. Ein Stachel fehlt. Die nach oben vorragende Spitze ist stark gezähnt und mit Längsleisten skulpturiert. Sie endet nicht spitz, sondern abgestumpft. Die darunter liegenden Schuppen zeigen eben-

falls die Andeutung einer solchen Spitze. Die nach innen davon liegenden Deckschuppen sind schmäler, 0,4 mm hoch und etwa lanzettförmig im Umriß (Fig. 7). Auch bei ihnen ist der Rand gezähnt, die radiäre Streifung ist aber nicht so stark ausgesprochen wie bei den Randschuppen. Die adaxialen Randschuppen wie Deckschuppen sind kleiner. In der Stammrinde liegen dicht gedrängt und meist etwas übereinandergeschoben kleine, 0,15 mm im Durchmesser haltende Schuppen, deren Rand sehr stark gezackt, häufig fast sternförmig ist (Fig. 8). Diese Schuppen zeigen eine starke Skulpturierung durch kräftige, radial gestellte Leisten. Die Schuppen der Kurzzweige sind erheblich größer.

Farbe: elfenbeinweiß, Achse unten rotbraun.

Anfangs war ich geneigt, diese Form zu *Th. antarctica* zu stellen, auf welchen Namen auch ihre Etikette lautete. Die Unterschiede gegenüber dieser Art sind aber doch zu erhebliche. So hat vorliegende Art einen anderen Aufbau. Die niemals verzweigten Kurzzweige stehen meist senkrecht auf dem Stamme, die Polypen stehen ebenfalls senkrecht auf den Kurzzweigen und kommen vereinzelt auch am Stamme vor. Auch ihre Form ist eine andere, dickere. Ferner stehen in den Längsreihen weniger Schuppen. Auffällig sind auch die tief eingezackten kleinen Rindenskleriten. Jedenfalls gehören aber *Th. chilensis* und *Th. antarctica* zu der gleichen Gruppe.

C. Köllikeri-Gruppe.

Versluys hatte zwischen die *Hilgendorfi-* und die *Antarctica*-Gruppe als isolierte Form die *Th. köllikeri* gestellt, die mit der *Antarctica*-Gruppe die isolierte Polypenstellung, mit der *Hilgendorfi*-Gruppe den Aufbau gemein hat. Gemäß der anderen Umgrenzung, welche ich der *Antarctica*-Gruppe gegeben habe, ist auch die *Köllikeri*-Gruppe etwas anders aufzufassen. Sie enthält diejenigen *Thouarella*-Formen mit isolierten Polypen, welche blattartig zugespitzte Randschuppen besitzen. Zu dieser Gruppe rechne ich *Th. köllikeri*, *Th. variabilis*, *Th. versluysi*, *Th. striata*, *Th. clavata*, *Th. brucei* und *Th. hicksoni*.

Es ist leicht einzusehen, daß eine Gruppe, welche eine solche Mittelstellung einnimmt, Arten umfaßt, die bald mehr der einen, bald der anderen benachbarten Gruppe zuneigen, doch steht sie im großen und ganzen der *Antarctica*-Gruppe bedeutend näher. Allen Arten gemeinsam ist eine stärkere Ausbildung der Kurzzweige als bei der *Hilgendorfi*-Gruppe und eine bedeutendere Größe der isolierten Polypen. Die Anordnung der Kurzzweige ist dagegen verschieden, bald stehen sie rings um den Stamm, wie bei *Th. striata* oder *Th. variabilis*, wo sie bereits gelegentlich etwas nach einer Seite eingebogen sein können, bald sind sie mehr biradial angeordnet und nach der Vorderseite eingebogen, wie bei den anderen Formen. Bei allen Arten sind die Kurzzweige verästelt. Ihre Länge schwankt von 2 cm bei *Th. versluysi* bis zu 3—3,5 cm bei *Th. clavata*. Die Polypen sind verschieden dicht angeordnet, am dichtesten bei *Th. striata*, sehr locker bei *Th. versluysi* und *clavata*. Bei letzterer Form ist die Tatsache sehr beachtenswert, daß einige kurze Zweige die Polypen in dichtester Anordnung tragen, so daß diese Zweige keulenförmig werden. Damit verbunden ist eine Verschiedenheit des isoliert oder dicht gedrängt stehenden Polypenkörpers. Die Polypen sind am kleinsten bei *Th. brucei* mit 1 mm Länge, bei *Th. striata* mit 1,5—2 mm Länge, und wenig größer bei *Th. clavata*. *Th. versluysi* hat Polypen von 2 mm Länge, während sie bei *Th. köllikeri* und

variabilis 2—2,5 mm lang sind. Von abaxialen Polypenschuppen finden sich bei *Th. variabilis* und *Th. striata* 4—5, bei *Th. clavata* 5—6, bei *Th. versluysi* 6, bei *Th. brucei* 7 in jeder Längsreihe. Die Randschuppen sind entweder nur blattartig zugespitzt, wie bei *Th. köllikeri* oder mit kurzem, gekieltem Stachel, wie bei *Th. striata*, *Th. versluysi*, *Th. brucei* und *Th. clavata*, oder mit längerem Stachel, wie bei einem Teile von *Th. variabilis*. Die Deckschuppen sind ganz allgemein schmal, lanzettförmig oder spitz dreieckig, wie bei *Th. versluysi*, *striata* und *clavata*, mit schwachem Kiel. Die Größe und Gestalt der Polypen und Rindenschuppen sind weitere unterscheidende Merkmale. Wurmgänge sind nur bei *Th. variabilis* beobachtet worden.

Die Verbreitung der zu dieser Gruppe gehörigen Arten ist folgende:

14. *Th. köllikeri* Wr., Stud.	Patagonien		320 m.
15. *Th. variabilis* Wr., Stud.	Prinz Edward-Insel		270 m.
	Heard-Insel		570 m.
	Gauss-Station (Antarktis)		350—385 m.
16. *Th. versluysi* Kükth.	Agulhasstrom		500 m.
17. *Th. clavata* n. n. (= *Th. affin. antarctica* Kükth.).			
	Agulhasstrom		500 m.
18. *Th. brucei* Thoms. u. Ritchie.	St. Helena, Burdwoodbank		
	Gough-Insel		95—180 m.
19. *Th. striata* Kükth.	Bouvet-Insel		450 m.
20. *Th. hicksoni* St. Thoms.	Kap St. Francis (Südafrika)		133 m.

Die Gruppe ist also als subantarktisch und antarktisch zu bezeichnen. Im Material der Deutschen Südpolar-Expedition fand sich folgende Art vor.

* **Thouarella** aff. **variabilis** Wr. u. Stud.

(Taf. XX, Fig. 2 u. 3.)

1889. *Th. v.* Wright u. Studer, Rep. Chall. v. 31. p. 68, Taf. 21, Fig. 1.
1905. *Th. v.* Menneking, Arch. f. Naturgesch. v. 71, p. 260, Taf. 9, Fig. 9, 10, 21 u. 22.
1906. *Th. v.* Versluys, Gorg. Siboga-Exp. II, Primnoiden p. 37.

Fundort: Gauss-Station, in 350—385 m Tiefe. Zahlreiche Exemplare.

Beschreibung: Der Aufbau der Kolonien ist ein recht verschiedenartiger, bald sind sie unverästelt, bald geben sie oft sehr lang werdende Seitenäste ab, auch kann der Hauptstamm abgebrochen und an seine Stelle ein rechtwinklig von ihm entspringender Seitenast getreten sein (siehe Abb. 3, Taf. XX). Fast stets entspringen die Seitenäste im rechten Winkel, und da, wo sich mehrere finden, laufen sie einander parallel, halbkreisförmig eingekrümmt. Allen Kolonien gemeinsam ist ferner eine unten sehr starre und brüchige, in ihrem oberen Teile biegsamere Achse. Die polypentragenden Kurzzweige sind stets nur in der oberen Partie der Kolonie entwickelt, im unteren Teile stellen sie kurze, abgebrochene Dornen dar. Die Kurzzweige entspringen allseitig am Stamm im rechten Winkel und dichter Anordnung; einige Exemplare zeigen insofern eine Abweichung, als die Kurzzweige etwas mehr biradial angeordnet sind, so daß eine Vorder- und eine Rückseite der Kolonie angedeutet wird, und in diesem Falle stehen die Kurzzweige auch lockerer und sind bedeutend länger. Bei den meisten Exemplaren sind die Kurzzweige 20—30 mm lang. Charakteristisch ist

auch die dichotomische Verzweigung der Kurzzweige, die nur bei den Exemplaren mit längeren Kurzzweigen seltener ist und sich auf die unteren Kurzzweige beschränkt. Die dichte Anordnung der annähernd gleichlangen Kurzzweige ruft eine Ähnlichkeit mit einer Zylinderbürste hervor.

Die Polypen haben Becherform und sind etwa 1.5—2 mm lang. Charakteristisch für sie ist die geringe Zahl von Polypenschuppen (Fig. 9). In einer Längsreihe liegen nur etwa 4 Schuppen. Die Randschuppen sind blattartig in eine lange Spitze ausgezogen, die von einem kräftigen Kiel unterstützt wird (Fig. 10). Die Deckschuppen sind schmal und zugespitzt. Die unter den Randschuppen liegenden 4 Rumpfschuppen zeigen ebenfalls blattartige Spitzen. Bei einzelnen Formen

Fig. 9. **Thouarella** aff. **variabilis** Wr. Stud. Polyp.

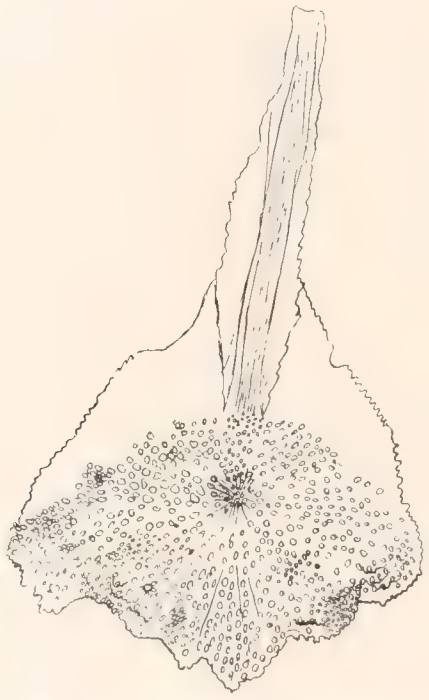


Fig. 10. **Thouarella** aff. **variabilis** Wr. Stud. Randschuppe.

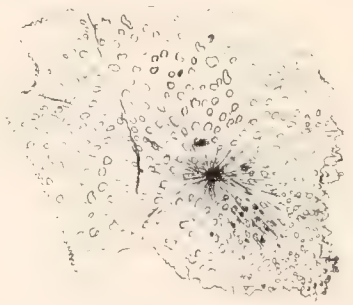


Fig. 11. **Thouarella** aff. **variabilis** Wr. Stud. Polypenschuppe.

Fig. 12. **Thouarella** aff. **variabilis** Wr. Stud. Rindensklerit.

sind die Stacheln der Randschuppen nur kurz, bei anderen länger, und da sich alle Übergänge von einem Extrem zum anderen finden, möchte ich nicht von einer besonderen Varietät sprechen, ähnlich der var. *brevispinosa*, die Wright und Studer von *Th. variabilis* aufgestellt haben. Die Rindenschuppen sind ansehnlich groß (Fig. 11 u. 12).

Am meisten stimmen vorliegende Formen mit *Th. variabilis* Wr. u. Stud. überein, und ich würde nicht zögern, sie zu dieser Art zu stellen, wenn nur die Beschreibung letzterer Form etwas ausführlicher wäre. Noch fehlt ein Habitusbild, und auch die Abbildung eines Polypen ist bis jetzt nicht gegeben worden. Immerhin glaube ich, daß die vorliegenden Exemplare zum Formenkreise von *Th. variabilis* gehören. Mit der Form *typica* der letzteren Art haben sie die unten starre, oben biegsame Achse, die dichotomische Teilung der Kurzzweige und, was mir am wichtigsten erscheint, einen ähnlichen Bau der Polypen, insbesondere die geringe Zahl der Rumpfschuppen, sowie die Gestalt der Rand- und Deckschuppen gemein.

D. Regularis-Gruppe.

In dieser Gruppe führe ich zunächst die Arten der früheren Gattung *Amphilaphis* auf. Das wichtigste Merkmal scheint mir der Bau der Polypen, die zwar in jeder anderen Hinsicht echte *Thouarella*-Polypen sind, insofern aber ein ursprüngliches Merkmal aufweisen, als die Zahl der Längsreihen ihrer Polypenschuppen auch im unteren Polypenteile noch 8 beträgt, während bei den drei anderen Gruppen durch Vergrößerung der Schuppen eine Verschiebung der Längsreihen im unteren Polypenteil und eine Verminderung auf 4—6 eingetreten ist. Wie ich aber schon ausgeführt habe, ist dieser Unterschied nur ein gradueller, da auch bei den anderen Thouarellen oben die Zahl der Schuppen, transversal gerechnet, 8 betragen kann und nur nach unten in wechselnder Zahl vermindert ist, andererseits auch bei *Th. regularis* die Schuppen der Polypenbasis sich zu verschieben beginnen. Auf die biseriale Anordnung der Kurzzweige, das Merkmal, welches Wright und Studer als wesentlichstes für Aufstellung ihrer neuen Gattung *Amphilaphis* angesehen haben, ist weniger Gewicht zu legen, nachdem ich eine auch sonst in allen Punkten zu *Thouarella* gehörige Art (*Th. flabellata*) gefunden habe, bei der das gleiche Verhalten auftritt. Von den beiden bereits beschriebenen ist nur die erstere gut bekannt, während von der zweiten nur eine sehr unbefriedigende kurze Beschreibung existiert. Auch eine dritte neuerdings von Nutting (1908. p. 573) aufgestellte *Amphilaphis biserialis* ist unvollständig beschrieben. Es kommen aus der Ausbeute der Deutschen Südpolar-Expedition noch zwei weitere Arten hinzu, die ich, allerdings nicht ohne Zögern, zu dieser Gruppe stelle: die *Th. dispersa* und *Th. grandiflora*. Erstere bildet eine Brücke zur *Köllikeri*-Gruppe letztere zur *Antarctica*-Gruppe. Es sind 6 Arten zur *Regularis*-Gruppe zu rechnen:

21.	*Th. regularis* (Wr. u. Stud.).	Tristan d'Acunha	130 m.
		Nachtigallinsel	180—240 m.
		St. Helena ..	
		Hawai? (nach Nutting) .	720 m.
22.	*Th. abietina* (Stud.).	Pazifischer Ozean, 1° 7 N. 81° 4 O.	3132 m.
23.	*Th. biserialis* (Nutting).	Hawai	72—420 m.
24.	*Th. dispersa* n. sp.	Antarktis	2450 m.
25.	*Th. grandiflora* n. sp.	Antarktis	385 m.
26.	*Th.* (*Amphilaphis*) *plumacea* (Thomson u. Mackinnon).		
		Australien	54—72 m.

Anhangsweise möchte ich erwähnen, daß meiner Auffassung nach auch die beiden zu seiner Untergattung *Diplocalyptra* gerechneten Arten *D. parva* und *D. coronata*, welche Kinoshita beschrieben hat (1908), zur *Regularis*-Gruppe zur rechnen sein dürften.

Ich lasse nunmehr die Beschreibung der neuen Arten folgen.

* Thouarella dispersa n. sp.

Taf. XX, Fig. 4.

Fundort: 1. III. 03. Twist, 2450 m. Antarktis. 1 Exemplar.

Diagnose: „Die Kolonie ist in einer eingekrümmten Ebene verzweigt. Die unverästelten Kurzzweige gehen in annähernder Fiederstellung von dem Stamme im Winkel von 60° ab und sind 25 mm

lang. Die Polypen sitzen sehr zerstreut an den Kurzzweigen, vereinzelt auch am Stamme, sind 1.5—2 mm lang, adaxial wenig eingebogen und weisen abaxial 5—6 Schuppen in einer Längsreihe auf. Die Polypenschuppen sind bis 0,6 mm breit, fast glattrandig, und die Randschuppen sind nur schwach zugespitzt. Dagegen sind die Deckschuppen bis 0,8 mm lange, schmalblättrige Gebilde mit starkem, medianem Kiel, der in einer oder mehreren Spitzen vorspringt. Die Rindenschuppen sind dünne Scheiben bis 0,25 mm Durchmesser. Verbreitung: Antarktis, in 2450 m Tiefe."

Beschreibung: Die Kolonie, welche vielleicht auch nur einen Hauptast darstellt, ist 18 cm lang. Die Kurzzweige von 25 mm Länge gehen annähernd fiederförmig zu beiden Seiten des Stammes in einem Winkel von 60° ab und laufen ungefähr einander parallel. Die Ebene, in der

Fig. 13. **Thouarella dispersa** n. sp. Polyp.

Fig. 14. **Thouarella dispersa** n. sp. Polypenschuppe.

Fig. 15. **Thouarella dispersa** n. sp. Deckschuppe.

Fig. 16. **Thouarella dispersa** Rindensklerit.

sie liegen, ist stark eingekrümmt, so daß eine konkave Vorderfläche und eine konvexe Hinterfläche gebildet werden. Die Polypen stehen sehr vereinzelt an den Kurzzweigen, gelegentlich auch am Hauptstamm, und liegen zum großen Teil in der Verzweigungsebene. Sie entspringen in spitzem bis rechtem Winkel, sind ziemlich dick und adaxial nur wenig eingebogen (Fig. 13). Ihre Länge beträgt 1.5—2 mm. Abaxial stehen etwa 5—6 Schuppen in einer Längsreihe; diese Polypenschuppen sind bis 0,6 mm breit und mit meist glattem, freiem Rande versehen (Fig. 14); die Randschuppen sind schwach zugespitzt, dagegen sind die Deckschuppen sehr lange, bis 0.8 mm messende, schmal blattförmige Gebilde, mit starkem medianen Kiel versehen, der in eine oder einige Spitzen auslaufen kann (Fig. 15). Durch die Größe und Gestalt dieser Deckschuppen unterscheidet sich vorliegende Form von allen anderen *Thouarella*-Arten. Die Rindenschuppen sind dicke Scheiben bis zu 0,25 mm Durchmesser, ohne Leisten und mit verhältnismäßig wenig Warzen (Fig. 16). Diese Form

steht etwa in der Mitte zwischen der *Köllikeri*- und der *Regularis*-Gruppe. Doch zähle ich sie wegen der biserialen Anordnung der Kurzzweige und den nicht blattartig ausgezogenen Randschuppen der letzteren Gruppe zu. Sie stellt eine neue, durch Größe und Gestalt der Deckschuppen scharf gekennzeichnete Art vor, die ich nach der spärlichen Verteilung der Polypen *Th. dispersa* nenne.

*** Thouarella grandiflora** n. sp.

Taf. XXI, Fig. 6.

Fundort: 7. II. 03. Twist. Gauss-Station (Antarktis). 350 m.

Diagnose: „Die Kolonie ist in einer etwas eingekrümmten Ebene verästelt; die unverzweigten, bis 40 mm langen Kurzzweige gehen im Winkel von 45° in fiederförmiger Anordnung und einander parallel vom Hauptstamm und den Hauptästen ab. Die einzeln stehenden Polypen sind bis 3 mm lang, entspringen meist in rechtem Winkel, liegen vornehmlich in der Verzweigungsebene und sind gelegentlich an den Enden der Kurzzweige zu dichten Klumpen angehäuft. Die Polypenskleriten sind in 8 adaxial, allerdings sehr undeutlichen Längsreihen angeordnet. Abaxial finden sich 7—8 Schuppen in einer Längsreihe. Die Polypenschuppen sind bis 0,6 mm breit und haben einen glatten oder etwas gezackten Rand. Auch die Randschuppen sind kaum verschieden. Die Deckschuppen sind bis 0,6 mm hoch, schmal dreieckig und mit dickem, medianem Kiel und gezackten Seitenrändern versehen. Die Rindenschuppen sind dünne Scheiben bis 0,3 mm Durchmesser, und darunter liegen kleinere Skleriten mit kräftigen, radial gestellten Leisten. Verbreitung: Gauss-Station (Antarktis), in 350 m Tiefe."

Beschreibung: Das der Beschreibung zugrunde liegende Exemplar hat eine Länge von 18 cm und besteht aus einem kräftigen, leicht gebogenen Hauptstamme, von dem fiedrig angeordnet zahlreiche Seitenäste abgehen. Diese Seitenäste liegen nahezu in einer Ebene und sind nach einer Seite etwas eingekrümmt, so daß eine Vorder- und eine Hinterseite der Kolonie entsteht. Während auf der einen Seite zahlreiche Hauptäste entspringen, welche fiederartig angeordnete Kurzzweige tragen, finden sich auf der anderen Seite nur solche Kurzzweige. Diese sind fast stets unverzweigt und stehen zum Stamm im Winkel von etwa 45°, so daß sie miteinander parallel laufen, wie die Hauptäste der anderen Seite auch. Die Enden der Kurzzweige sind weniger rigid und leicht eingebogen. Die Länge der Kurzzweige beträgt bis 40 mm. Die Polypen stehen sowohl an den Kurzzweigen wie an den Hauptästen und dem Stamme selbst und sind im allgemeinen gleichmäßig verteilt, nur an den Enden der Zweige treten sie dichter zusammen und bilden gelegentlich dicke Klumpen, welche ein keulenförmiges Aussehen der Zweige hervorrufen, ähnlich wie ich es bei *Thouarella clavata* beschrieben habe. Die Polypen sind von ansehnlicher Größe, bis 3 mm lang und sind an ihrem freien Ende keulenförmig verdickt (Fig. 17). Adaxial sind sie ein wenig eingebogen. Sie inserieren meist in rechtem Winkel und sind vorwiegend in der Verzweigungsebene gelegen. Die Polypenskleriten sind anscheinend in 8, adaxial allerdings stark verschobenen Längsreihen

angeordnet. Abaxial liegen etwa 7—8 Schuppen in einer Längsreihe. Die abaxialen Polypenschuppen sind bis 0,6 mm breit und zeigen glatte oder mit einigen kleinen Zacken versehene Ränder. Die Randschuppen weichen in Aussehen davon kaum ab (Fig. 18 u. 19). Ihr freier Rand bildet ein stumpfes Dreieck, aus dem einige radiale Leisten als Spitzen vorragen können. Die Deckschuppen von 0,6 mm Länge sind dagegen schmal dreieckig und mit einem dickeren medianen Kiel

Fig. 17. **Thouarella grandiflora** n. sp. Polyp.

Fig. 18. **Thouarella grandiflora** n. sp. Randschuppe.

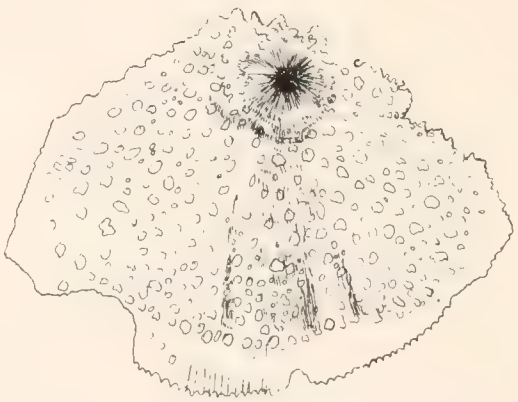


Fig. 19. **Thouarella grandiflora** n. sp. Polypenschuppe.

und gezackten Seitenrändern versehen. Die Rindenschuppen sind bis 0,3 mm messende dünne Platten von annähernd Scheibenform und mit nahezu glatten Rändern. Darunter liegen kleinere Skleriten mit kräftigen, radial gestellten Leisten (Fig. 20). Farbe der Kolonie hellgelb.

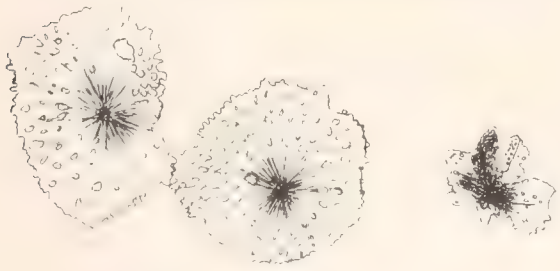


Fig. 20. **Thouarella grandiflora** n. sp. Rindenskleriten.

Nach der Art ihrer Verzweigung in einer Ebene sowie den anderen Merkmalen ist die vorliegende Form zur Regularis-Gruppe zu stellen. Am nächsten steht sie der *Th. regularis*, von der sie aber immerhin sich artlich scharf scheiden läßt.

Ein großer Annelid hat übrigens Veranlassung zur Bildung einer Wurmröhre auf der konvexen Seite gegeben.

Verbreitung der Gattung.

Stellen wir zum Schlusse die Verbreitung der Gattung fest, so ergibt sich, daß sie im wesentlichen der südlichen Halbkugel angehört und nur in 4 Arten darüber hinaus bis Japan vordringt, in einer Art den Äquator an der westamerikanischen Küste überschreitet. Eine große Anzahl Arten findet sich in der subantarktischen und antarktischen Region vor, die wohl als Entstehungszentrum der Gattung anzusprechen ist.

Ferner ist *Thouarella* eine Tiefseegattung, von der nur wenige Vertreter auch in das tiefere Litoral aufsteigen.

Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß sich die Zahl der Arten der beschriebenen Gattung in der kurzen Zeit, die seit dem Erscheinen der zusammenfassenden Arbeit von Versluys verflossen ist, um das Dreifache vermehrt hat.

Gattung **Primnoella** Gray.

Seitdem Versluys (1906) eine zusammenfassende Übersicht der Gattung *Primnoella* gab, hat sich unsere Kenntnis dieser Gruppe nicht unerheblich vermehrt. Zu den damals bekannten 8 Arten sind nunmehr 5 weitere gekommen, und da auch die Gruppierung dieser Arten innerhalb der Gattung meiner Auffassung nach etwas anders als bisher erfolgen muß, erschien mir eine erneute Revision unumgänglich. Von dieser Revision bringe ich hier nur die allgemeinen Gesichtspunkte und füge die Beschreibung der neuen Art, welche sich im Materiale der Deutschen Südpolar-Expedition vorfand, bei.

Gattung *Primnoella* Gray.

1857. *Primnoella* Gray, Proc. Zool. Soc. London, p. 286.
1859. *Primnoella* Gray, Proc. Zool. Soc. London, p. 483.
1870. *Primnoella* Gray, Catal. Lithophyt., p. 49.
1878. *Primnoella* Studer, Monatsber. d. Akad. d. Wiss. Berlin, p. 644.
1887. *Primnoella* Studer, Archiv f. Naturg. Jahrg. 53, Bd. 1, p. 51.
1889. *Primnoella* Wrigth u. Studer, Report Chall., vol. 31, p. 80.
1906. *Primnoella* Versluys, Gorg. d. Siboga-Exp., II. Primnoiden, p. 48.
1907. *Primnoella* Hickson, Nat. Antarctic Exp. *Coelenterata, Alcyonaria,* p. 10.
1908. *Primnoella* Kükenthal, Zool. Anz., Bd. XXXIII, p. 12.
1895. *Callirhabdos* Philippi, Arch. f. Naturg., Jahrg. 60, Bd. 1, p. 211.
1908. *Dicholaphis* Kinoshita, Journ. Coll. Sc. Tokyo, vol. XXIII, p. 24.

Gray stellte die Gattung mit folgender Diagnose auf: Coral simple, cells numerous, in close whorls, closely pressed to the stem" und rechnete sie zu seiner Familie *Primnoadae.* Als einzige Art führte er *Pr. australasiae* Gray an, die er früher zu *Primnoa* gestellt hatte. In seinem Kataloge der Lithophyten (1870) erweitert er die Diagnose etwas und fügt eine zweite Art, *Primnoella retusta* Michel hinzu, die aber keinesfalls zu dieser Gattung gehört, sondern eine Gorgonellide ist. Studer (1878, p. 644) gibt folgende Diagnose: „Corallum einfach, unverzweigt, Achse hornig kalkig, Rinde dünn. Die Polypenzellen stehen in regelmäßigen Wirteln von über drei Zellen um den Stamm. Zellen mit kleinen, sich deckenden Schuppen bedeckt, welche meist am Rande unsymmetrisch gezähnt sind."

Zu der bekannten Art *Pr. australasiae* fügt er drei neue hinzu, *Pr. distans, magelhanica* und *flagellum.* Eine genauere Diagnose gibt Studer in seinem Versuche eines Systemes der Alcyonarien (1887, p. 51). Sie lautet:

„Kolonie einfach, rutenförmig, aus einer kalkigen Basis sich erhebend. Kelche am Stamme in Wirteln von 2—20, mit mehr oder weniger großen Abständen voneinander. Die Kelche deutlich bilateral. Die Kelchschuppen bilden Längsreihen, deren Elemente gegeneinander meist um die halbe Länge einer Schuppe verschoben sind, gewöhnlich sind die dorsolateralen Seiten der Kelche mit zwei Längsreihen von Schuppen bedeckt, die Ventralseite mit kleinen, glatten Täfelchen. Die Gestalt der Kelchschuppen ist die eines unregelmäßigen Vierecks, der Nucleus immer exzentrisch, von da strahlen kleine Wärzchen aus. Neue Kelche entstehen zwischen zwei Wirteln. Wachstum interkalar."

Die Challengerausbeute ergab auch neue Arten von *Primnoella*, nämlich *Pr. murrayi*, *grandisquamis* und *biserialis*, außerdem neue Vertreter der bereits bekannten Arten *Pr. magellanica* Studer, *Pr. flagellum* Stud., *Pr. distans* Stud. und *Pr. australasiae* Gray. Wright und Studer geben eine eingehende Schilderung der Gattung, die sie als Tiefseegattung bezeichnen, und unterscheiden zwei Gruppen, die „Convexae" mit zahlreichen dorsalen Schuppen in mehreren Reihen und die „Carinatae" mit nur zwei dorsalen Schuppenreihen, die in der Mitte einen Längskiel bilden. In neuester Zeit hat sich Versluys eingehend mit der Gattung befaßt und besonders ihre Abgrenzung gegen die Gattung *Caligorgia* durchgeführt. Er fügt die von Studer erst zu *Narella*, dann zu *Caligorgia* gerechnete *Pr. divaricata* der Gattung *Primnoella* ein, die dadurch eine verzweigte Art erhält, während alle anderen Arten unverzweigt sind. Die Einteilung von Wright und Studer modifiziert er etwas, indem er die zwei Gruppen, in welche die Gattung geteilt ist, folgendermaßen kennzeichnet. Die erste Gruppe umfaßt die Arten, deren Polypen einen annähernd runden Querschnitt aufweisen und bei welchen kein scharfer Gegensatz zwischen dem Schuppenkleide der adaxialen und abaxialen Polypenseite besteht. Zur zweiten Gruppe gehören die Arten, deren Polypenrumpf deutlich abgeplattet ist und deren adaxiale Skleriten kleiner sind als die abaxialen, zum Teil auch schwinden können.

Zur ersten Gruppe rechnet er *Pr. flagellum*, *magellanica*, *murrayi* und *distans*, zur zweiten *Pr. grandisquamis*, *biserialis*, *australasiae* und *divaricata*, letztere der ersten Gruppe etwas genähert. Thomson und Ritchie (1906) stellen die neue Art *Pr. scotiae* auf, Hickson (1907) *Pr. divergens*, und im Zoologischen Anzeiger habe ich 1907 und 1909 noch 3 neue Formen beschrieben. Die Diagnose der Gattung ist nach meiner Auffassung folgende:

„Die Kolonien sind unverzweigt, rutenförmig oder spärlich verzweigt. Die Achse ist stets sehr dünn, unten kalkig, oben meist rein hornig. Die Basis ist scheiben- oder wurzelförmig verbreitert. Die Polypen stehen fast stets in Wirteln und sind mehr oder weniger deutlich bilateral symmetrisch. Die Polypenschuppen stehen in Längsreihen, die abaxial stets regelmäßig sind, während die adaxialen Polypenschuppen kleiner werden und auch fehlen können. Die Polypenschuppen sind zart, außen meist glatt, innen mit ziemlich weitstehenden, großen, gezackten Warzen besetzt. Die obersten Polypenschuppen (Randschuppen) sind länglich und können sich etwas nach innen einschlagen. Die Deckschuppen sind längsoval, oben abgerundet, ohne Streifen oder Kiel. Die Rindenschuppen liegen dachziegelartig übereinander und sind den Polypenschuppen ähnlich, darunter liegen Längsreihen sehr kleiner, stark warziger Skleriten."

In mancher Hinsicht einen Übergang zu *Caligorgia* bildet *Pr. divaricata*, nicht nur durch die Verzweigung, sondern auch durch die bis dahin nicht beobachtete unregelmäßige, nicht wirtelförmige Stellung der Polypen in manchen Teilen der Kolonie. Das Schuppenkleid weist aber, wie schon Versluys angibt, auf die Zugehörigkeit zu *Primnoella* hin. Doch möchte ich die Form nicht, wie Versluys will, zu der zweiten Gruppe („*Carinatae*", von Wright und Studer), sondern zur ersten („*Convexae*") stellen, wegen des nahezu kreisrunden Querschnittes der Polypen.

Eine zweite Form, die einen Übergang zu *Caligorgia* bildet, ist *Primnoella divergens* Hickson (1907, p. 10), deren systematische Stellung indessen noch nicht genügend geklärt ist und die vielleicht doch eher zu *Caligorgia* zu ziehen ist.

Dagegen ist die von Kinoshita (1908) beschriebene neue Art, *Dicholaphis delicata*, für welche er eine eigene Gattung schuf, meiner Ansicht nach eine *Primnoella*, die sich durch Verzweigung und Auflösung der Wirtel auszeichnet, ganz ähnlich, wie dies bei *Pr. divaricata* der Fall ist. Doch will ich erst noch eine Nachuntersuchung abwarten, bis ich die Form in die Gattung *Primnoella* einreihe. Versluys hatte hervorgehoben, daß die Einteilung von Wright und Studer in „*Convexae*" und „*Carinatae*" nicht ganz den Tatsachen entspricht und diese beiden Gruppen zwar beibehalten, aber etwas anders begrenzt, indem er besonderen Nachdruck darauf legte, ob ein scharfer Gegensatz zwischen adaxialen und abaxialen Polypenschuppen besteht oder nicht. Bei der ersten Gruppe, den „*Convexae*", von Wright und Studer, soll kein scharfer Gegensatz bestehen, wohl aber bei der zweiten, den „*Carinatae*", wo die adaxialen Skleriten viel zarter und kleiner sein sollen als die abaxialen. Auf Grund meiner eigenen Erfahrungen möchte ich Versluys hier nicht folgen; auch bei den „*Convexae*" sieht man scharfe Gegensätze der adaxialen und abaxialen Polypenseite, und so kehre ich wieder zu der älteren Einteilung von Wright und Studer zurück, mit einer kleinen Modifikation, da der dorsale Kiel der *Carinatae* nicht bei allen Arten vorkommt. Nach meiner Auffassung gibt es in der Gattung *Primnoella* zwei Gruppen:

1. *Convexae* (= *Convexae* Wright und Studer).

Polypenrumpf im Querschnitt annähernd kreisrund, abaxial sind mehr als zwei Längsreihen von Polypenschuppen sichtbar.

Hierzu gehören *Pr. flagellum*, *antarctica*, *magellanica*, *murrayi*, *divaricata* und *distans*.

2. *Compressae* (= *Carinatae* Wright und Studer).

Polypenrumpf abgeplattet. Abaxial sind nur zwei Längsreihen von Polypenschuppen sichtbar.

Hierzu gehören *Pr. scotiae*, *compressa*, *biserialis*, *australasiae*, *grandisquamis* und *delicatissima*.

Diese Einteilung scheint mir die relativ schärfste zu sein, wenn auch ein Übergang hier insofern nicht fehlt, als bei *Pr. distans* von der dorsalen Seite her nur zwei Längsreihen von Schuppen sichtbar sind. Andererseits muß aber diese Form wegen des kreisrunden Polypenquerschnittes zu den „*Convexae*" gezählt werden.

Wenden wir uns nun den einzelnen Merkmalen zu, wie sie in der Diagnose verwertet worden sind, so ist zunächst eine recht erhebliche Differenz in der Biegsamkeit der Achse zu konstatieren. Die meisten Arten haben eine unten etwas starrere, im oberen Teile aber biegsame Achse, bei anderen ist die Kolonie schlaff, bei anderen starr. Man kann die einzelnen Arten nach dem Grade ihrer Biegsamkeit in folgende Reihenfolge bringen:

Pr. antarctica, Achse schlaff.

Pr. flagellum, Achse nach allen Richtungen biegsam.

Pr. grandisquamis, Achse sehr biegsam.

Pr. distans, Achse biegsam.

Pr. delicatissima, Achse etwas elastisch.

Pr. biserialis, Achse wenig elastisch.

Pr. australasiae, Achse unten starr, oben biegsam.

Pr. murrayi, Achse wenig biegsam.

Pr. compressa, Achse unten starr, oben biegsam.

Pr. vanhöffeni, Achse ziemlich starr.

Pr. magellanica, Achse bis kurz vor dem oberen Ende ziemlich starr, oben schlaff.

Pr. divaricata, Achse starr, nur wenig elastisch.

Der Grad der Starrheit hängt von der Menge des in die hornige Achse aufgenommenen Kalkes ab.

Die basale Anheftung ist entweder von Scheibenform oder, wie bei *Pr. distans*, durch stolonenartige Ausläufer erfolgt.

Die Zahl der Polypen in einem Wirtel ist innerhalb jeder Art ziemlich konstant. Innerhalb einer Kolonie halten sich die Zahlenschwankungen in engeren Grenzen, doch kann ich bei einer Art (*Pr. australasiae*) nachweisen, daß mit der Größenzunahme der Kolonie die Zahl der Polypen in einem Wirtel steigt. Geringere Zahlen findet man in jeder Kolonie bei den untersten Wirteln und bei den sich neubildenden, zwischen die vorhandenen sich einschiebenden Wirteln.

Nach ihrer Polypenzahl in jedem Wirtel lassen sich die Arten folgendermaßen ordnen.

In jedem Wirtel finden sich vor:

bei *Pr. distans* ..... 2—5 Polypen,
Pr. grandisquamis ..... 4—6 „
Pr. divaricata ..... 5—6 „
Pr. delicatissima ..... 5—7 „
Pr. flagellum ..... 6—8 „
Pr. antarctica ..... 6—8 „
Pr. murrayi ..... 6—8 „
Pr. magellanica ..... 8 „
Pr. vanhöffeni ..... 8 „
Pr. biserialis ..... 8 „
Pr. compressa ..... 9 „
Pr. scotiae ..... 9—11 „
Pr. australasiae,
junge Formen ..... 8—10 „
alte Formen .....16—20 „

Es läßt sich also die Zahl der Polypen in einem Wirtel mit einiger Vorsicht als Artmerkmal verwerten. Auch in der Entfernung der Polypenwirtel voneinander findet man gewisse Differenzen, die als Artmerkmale gelten können, wenn auch innerhalb einer Art, und selbst bei ein und derselben Kolonie, Schwankungen nicht fehlen. So ist bei *Pr. distans* die Entfernung der Wirtel eine sehr große, bei *Pr. scotiae* dagegen überdeckt ein Wirtel den voraufgehenden bis zu einem Drittel seiner Polypenlänge.

Die Ausbildung neuer Wirtel erfolgt interkalar, besonders im oberen Stammteile, fehlt aber auch im unteren Stammteile nicht. Die Größe der Polypen ist ziemlich verschieden, sie kann aber schon bei der gleichen Art schwanken, indem jüngere Kolonien kleinere Polypen haben als ältere. Das habe ich sowohl bei *Pr. antarctica* wie bei *Pr. australasiae* beobachten können. Bei den verschiedenen Arten beträgt sie 1 bis 3 mm. Was die Polypenschuppen anbetrifft, so sind diese im

allgemeinen wohl zart und glatt, doch kann ich nicht dem von Versluys aufgestellten Gattungsmerkmale zustimmen: „Ihre Außenfläche ohne Skulpturen, ohne stachelartige Leisten am freien Rande.“ Dagegen spricht das Verhalten bei *Pr. murrayi*, wo die Schuppen mit stachelartigen Vorsprüngen besetzt sind. Dieses Gattungsmerkmal trifft also jedenfalls für *Pr. murrayi* nicht zu. Was nun die Lage der Polypenschuppen angeht, so sieht man abaxial entweder nur zwei Längsreihen oder drei bis vier. Stets aber stoßen die beiden inneren abaxialen Reihen mit ihren Schuppenrändern regelmäßig alternierend zusammen, was besonders deutlich bei der Gruppe „*Compressae*“ in Erscheinung tritt. Die Bildung eines Kieles ist dagegen eigentlich nur auf eine Art, *Pr. biserialis*, beschränkt. In beiden Gruppen ist insofern noch ein Unterschied der abaxialen Schuppen zu bemerken, als sie bei den „*Compressae*“ stets viel breiter als hoch und von mehr rechteckiger Form sind, bei den „*Convexae*“ dagegen mehr scheibenförmig. Die Zahl der Polypenschuppen in einer abaxialen Längsreihe ist wieder ein recht konstantes Artmerkmal. Ich lasse hier die Arten nach der Zahl der Schuppen in einer abaxialen Längsreihe folgen:

Pr. grandisquamis	7	Schuppen in einer abaxialen Längsreihe.
Pr. distans	7—8	„ „ „ „ „
Pr. murrayi	8—9	„ „ „ „ „
Pr. australasiae	9	„ „ „ „ „
Pr. flagellum	8—11	„ „ „ „ „
Pr. delicatissima	10—12	„ „ „ „ „
Pr. magellanica	10—13	„ „ „ „ „
Pr. vanhöffeni	11—14	„ „ „ „ „
Pr. divaricata	12	„ „ „ „ „
Pr. antarctica	12	„ „ „ „ „
Pr. biserialis	16—18	„ „ „ „ „
Pr. compressa	25	„ „ „ „ „
Pr. scotiae	21—28	„ „ „ „ „

Sehr verschieden ist die Schuppenbedeckung der adaxialen Polypenseite. Der Unterschied der adaxialen gegenüber der abaxialen Seite ist nicht nur bei den *Compressae* sehr bedeutend, sondern auch bei den meisten *Convexae*. Selten sind alle vier adaxialen Längsreihen erhalten, dies ist z. B. bei *Pr. divaricata* und *Pr. vanhöffeni* der Fall; völlig mit Schuppen bedeckt, die aber unregelmäßiger angeordnet sind, ist die adaxiale Seite von *Pr. magellanica*, zwei laterale Reihen und dazwischen sehr kleine Schuppen weisen *Pr. scotiae* und *Pr. compressa* auf. Im basalen Teile nackt, distal mit vier adaxialen Schuppenreihen versehen, sind die adaxialen Polypenseiten bei *Pr. grandisquamis*, während bei *australasiae*, *biserialis*, *delicatissima*, *antarctica* und *murrayi* nur seitliche Schuppen auftreten und die mittlere Zone nackt ist.

Die acht Randschuppen sind bei allen Arten etwas nach innen zu beweglich und von länglich abgerundeter Form. Die Deckschuppen sind meist kleiner und eiförmig abgerundet. Die Rindenschuppen zeigen ebenfalls ein ziemlich übereinstimmendes Verhalten, indem die oberen, mehr scheibenförmigen, dachziegelartig übereinander lagern, die unteren, sehr kleinen, stark bewarzten dagegen in Längsreihen angeordnet sind.

Die Farbe ist ganz allgemein weiß bis grau und hellbraun. Ich lasse nunmehr die Beschreibung der einzigen Art folgen, die sich im Material der Deutschen Südpolar-Expedition vorfand.

* Primnoella vanhoeffeni n. sp.

(Taf. XXI, Fig. 7, 8, 9)

Fundort: 10. IV. 02. Gauss-Station, in 385 m Tiefe. 3 Exemplare.

Diagnose: „Die Kolonie ist mit scheibenförmiger Verbreiterung festgewachsen und ziemlich rigid. Der Stamm verjüngt sich oberhalb der Basis ganz erheblich. Die Polypen bilden Wirtel von meist acht. Die Wirtel berühren einander nahezu, oben stehen sie dichter als unten. Die Polypen sind 2 cm lang, von rundlichem Querschnitt und axial stark eingebogen. In den abaxialen Längsreihen liegen 11—14 Schuppen von meist rechteckiger, etwas abgerundeter Form von 3.3 mm Breite. Ihr freier Rand ist kräftig gezähnt. Die acht Randschuppen sind breit dreieckig, die beiden adaxialen sind sehr viel kleiner. Die nach innen davon liegenden Deckschuppen sind spitz dreieckig und glatt, während alle anderen Polypenschuppen ziemlich dick und stark skulpturiert sind. Adaxial liegen zwei Längsreihen kleinerer Schuppen, die in der Medianen zusammenstoßen, daneben Längsreihen etwas größerer Schuppen. Die Rinde enthält 0,12 mm messende runde, ovale oder unregelmäßige Schuppen mit kräftig gezacktem Rande, darunter noch Längsreihen kleinerer, dickerer Körper. Farbe: kräftig gelb. Fundort: Antarktis."

Beschreibung: Das der Beschreibung zugrunde gelegte Exemplar ist vollkommen intakt. Es ist mit einer scheibenartigen Verbreiterung von 4,5 mm Durchmesser auf einem Steine festgewachsen. Die Gesamtlänge beträgt 9,2 cm, wovon 5,7 cm auf den nackten Stiel kommen. Die Kolonie ist recht rigid, aber doch elastisch. Die Dicke des Stammes beträgt 1 mm, nur nahe der Basis schwillt er allmählich etwas an Dicke an. Der obere Teil des Stamme trägt 20 Wirtel, die regelmäßig und in sehr kleinen Zwischenräumen voneinander angeordnet sind, so daß nur ein kurzes Stammstück zwischen je zwei Wirteln sichtbar wird. Die Wirtel haben den gleichen Durchmesser, nur die basalen nehmen allmählich an Größe ab, und auch der terminale ist klein. Zwischen letzterem tritt das Ende des Stammes konisch abgerundet ein Stück weit hervor. Die Breite eines der mittleren Wirtel beträgt 3 mm, seine Höhe 2 mm. Im untersten, noch unvollständigen Wirtel stehen fünf kleine, verschieden lange Polypen, die zwischen sich eine Lücke für die Anlage weiterer Polypen lassen. Der nächste Wirtel ist aus sieben etwas größeren Polypen zusammengesetzt, der darauf folgende aus acht, ebenso enthalten die folgenden acht oder neun Polypen, während der oberste nur aus vier Polypen besteht. Die Polypen sind walzenförmig, nicht komprimiert und adaxial eingebogen, so daß die Wirtel ein kugeliges Aussehen gewinnen (Fig. 21). Das terminale Ende jedes Polypen liegt dem Stamme nicht direkt an, sondern ist noch ein Stück von ihm entfernt. In der Aufsicht werden außer den beiden abaxialen Längsreihen auch noch zwei laterale

Schuppenreihen sichtbar. In den abaxialen Reihen liegen 11—14 Schuppen, während die Zahl der lateralen Schuppen in jeder Reihe geringer ist. Adaxial sieht man folgendes: Unterhalb der adaxial gestellten Mundöffnung liegen jederseits zwei Schuppenreihen, von denen die beiden inneren nur kurz sind und jederseits vier bis fünf kleinere Schuppen haben. Diese stoßen in der Medianlinie zusammen (Fig. 22).

Es sind also insgesamt acht Längsreihen von Schuppen vorhanden. In der Umgebung des Mundes läßt sich folgendes wahrnehmen. Die Randschuppen sind von dreieckiger Form und über den Mund umgeschlagen, die der zwei abaxialen Reihen sind am größten, während die der zwei adaxialen Reihen sehr klein sind. Unter den Randschuppen liegen die spitz dreieckigen Deckschuppen.

Fig. 21. **Primnoella vanhoeffeni** n. sp. Polyp.

Fig. 22. **Primnoella vanhoeffeni** n. sp. adaxiale Seite.

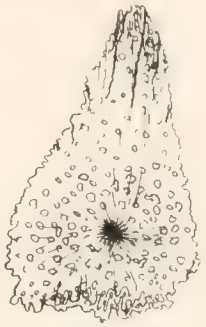


Fig. 23. **Primnoella vanhoeffeni** n. sp. Randschuppe.

Fig. 24. **Primnoella vanhoeffeni** n. sp. Deckschuppe.

Die Randschuppen sind recht kompakt und gleichen in ihrer Struktur den darunterliegenden Polypenschuppen, während bei der sonst recht ähnlichen *Primnoella magellanica* die Randschuppen viel zarter und durchsichtiger sind (Fig. 23 u. Fig. 24). Die Polypenschuppen haben eine Breite

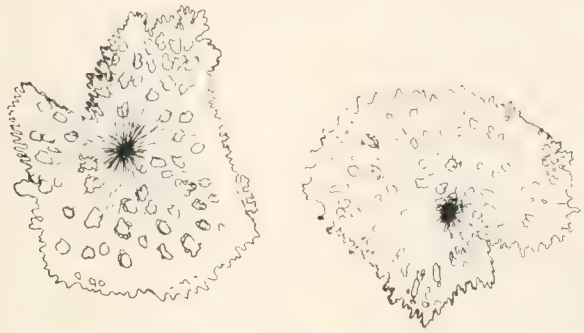


Fig. 25. **Primnoella vanhoeffeni** n. sp. Polypenschuppen.

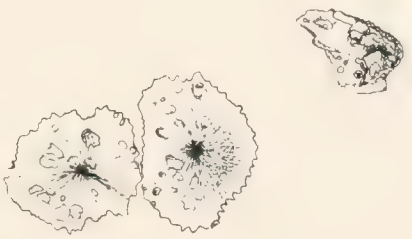


Fig. 26. **Primnoella vanhoeffeni** n. sp. Skleriten der Stammrinde.

von 0,3 mm, bei meist etwas geringerer Höhe. Ihr Rand ist kräftig eingekerbt oder gezähnt. Ihre Oberfläche ist bedeckt mit großen, flachen Warzen, die mit kleineren Erhebungen besetzt sind (Fig. 25). Die Randschuppen können bis 0,3 mm hoch werden. Die Deckschuppen sind kleiner. Die Stammrinde ist bedeckt mit 0,12 mm im Durchmesser haltenden, runden, ovalen oder unregelmäßigen Schuppen mit kräftig gezacktem Rande und wenigen großen Warzen, außerdem finden sich darunter noch Längsreihen viel kleinerer, kompakterer Schuppen (Fig. 26). Die Farbe ist krättig gelb.

Zur gleichen Art rechne ich ein zweites, kleineres Exemplar vom gleichen Fundorte (siehe Taf. XXI, Fig. 9). Die Länge beträgt 6.5 cm, wovon auf den nackten Stamm 2,8 cm kommen. Die Zahl der Wirtel ist geringer, sie beträgt nur 22. Die untersten Wirtel stehen viel weiter auseinander als die oberen. Die Zahl der Polypen jeden Wirtels beträgt nur in ein paar Fällen acht, meist sind es weniger, außerdem sind die Polypen innerhalb eines Wirtels an Größe sehr verschieden, manche sind noch in der ersten Ausbildung begriffen. Solche entstehende Wirtel finden sich besonders im oberen Teile der Kolonie (siehe Taf. XXI, Fig. 8). Auch ist der Umfang der einzelnen Wirtel recht verschieden groß. Bau und Beschuppung der Polypen ist die gleiche wie beim ersten Exemplar, doch sind an vorliegendem die Tentakel besser zu sehen, da sie meist vollkommen ausgestreckt sind. Sie können eine Länge von 0,8 mm erreichen und sind mit zehn bis zwölf schlanken Pinnulae jederseits besetzt.

Ein drittes Exemplar vom gleichen Fundort ist noch kleiner. Es mißt nur 3,6 cm in der Höhe, wovon auf den nackten Stamm 2,6 cm kommen. Auch bei dieser Form nimmt wie bei den vorhergehenden, der untere Teil des Stammes allmählich an Dicke zu. Es haben sich erst fünf Wirtel ausgebildet, die weit auseinander stehen und drei bis vier kleine, bis 1 mm lange Polypen tragen. Auch die Zahl der Polypenschuppen in jeder Längsreihe ist geringer als bei den anderen Exemplaren, und die Schuppen sind viel zarter.

Vergleichen wir die drei verschiedenen Altersstadien miteinander, so ergibt sich folgendes. Bei allen drei beginnt die Wirtelbildung erst in der oberen Hälfte der Kolonie, während die untere nackt ist. Bei allen drei verdickt sich ferner der Stamm nach unten zu ganz allmählich und ist am dicksten da, wo er in die scheibenförmige Basis eintritt. Die Achse ist rigid. Die sich zunächst im obersten Teil der Kolonie anlegenden Wirtel stehen bei dem kleinsten Exemplar weit voneinander ab, bei den größeren stehen sie enger, da neue Wirtel sich dazwischen anlegen. Die Anlage neuer Wirtel erfolgt so, daß zunächst zwischen den oberen, größeren Wirteln sich kleinere einschieben, dann aber wird die untere Region bevorzugt und neue Wirtel entstehen zwischen den schon vorhandenen basal gelegenen. Die Zahl der Polypen eines Wirtels ist recht gering, sie nimmt dann allmählich zu, indem neue Polypen zwischen den schon vorhandenen entstehen. Die Größe der Polypen nimmt ebenfalls mit der Größe der Kolonie beträchtlich zu, ebenso die Zahl der Polypenschuppen sowie deren Dicke. Dagegen bleibt sich die Gestalt der Polypen, ihre Schuppenanordnung sowie die kugelige Form der Wirtel bei allen Exemplaren gleich.

Ihrem gesamten Aufbau nach steht die Form der *Primnoella magellanica* Stud. am nächsten. Sie hat mit ihr gemeinsam die starke Verjüngung des Stammes kurz oberhalb der scheibenförmigen Basis, die Anordnung und Größe der Wirtel, die Zahl und Größe der Polypen in jedem Wirtel, die Zahl der Polypenschuppen in den abaxialen Längsreihen, die Gestalt der Randschuppen und der Deckschuppen. Sie unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten: der Stamm ist bis hoch hinauf ohne Wirtel, und sein oberes Ende ist nicht schlaff, wie bei *Pr. magellanica*. Die Polypen sind axial stärker eingebogen, während sie bei *Pr. magellanica* mit ihren oberen Enden abstehen, die Polypenschuppen stehen viel regelmäßiger und haben einen deutlich gezähnten, freien Rand, während dieser bei *P. magellanica* glatt ist. Ferner sind die Polypenschuppen dicker und viel stärker skulpturiert. Schließlich ist die Anordnung der Polypenschuppen um den Mund herum eine andere. Diese Unterschiede lassen eine artliche Trennung als notwendig erscheinen.

Die geographische Verbreitung der *Primnoella*-Arten wird aus folgender Tabelle ersichtlich:

1. *Pr. flagellum* Studer.	Südl. Atlant. Ozean. 43° 56′ 2″ s. Br., 60° 25′ 2″ w. L. 110 m.
	Tom Bay (Patagonien). 320 m.
	Australien („Tethis“).
2. *Pr. antarctica* Kükenthal.	Bouvetinsel. 450
3. *Pr. magellanica* Studer.	Magellanstraße. 75 m.
	Montevideo. 1100 m.
	Burdwoodbank (51° 25′ s. Br., 57° 32′ w. L.). 95 m.
	Mollineuxsund.
4. *Pr. vanhöffeni* Kükth.	Gauss-Station (Antarktis). 385 m.
5. *Pr. murrayi* Wr. u. Stud.	Montevideo. 1100 m.
6. *Pr. distans* Studer.	Westindien. 910 m.
	Pernambuco. 216—720 m.
	Pacific. 22° 21′ s. Br., 54° 17′ 5″ ö. L. 90 m.
	Australien (Tethis).
7. *Pr. divaricata* (Stud.).	Ostküste Südamerikas. 38° s. Br. Patagonien. 54 m.
8. *Pr. scotiae* Thomson u. Ritchie.	Burdwoodbank, südlich von Falklandsinseln. 34 m.
9. *Pr. compressa* Kükth.	Chile.
10. *Pr. biserialis* Wr. u. Stud.	Tombay (Patagonien). 315 m.
	Smithkanal (Patagonien). 15 m.
11. *Pr. australasiae* Gray.	Tasmanien. 13 m.
	Bluff Harbour (Neuseeland).
	Port Jackson (Australien). 54—64 m.
	Twofoldbay (Australien). 270 m.
	Baßstraße (Australien).
	Australien („Tethis“).
12. *Pr. grandisquamis* Wr. u. Stud.	Twofoldbay (Australien). 270 m.
13. *Pr. delicatissima* Kükth.	Atlant. Ozean. 41° 41′ w. L., 22° 47′ s. Br.

Die meisten Arten finden sich also an der Südspitze Südamerikas, von wo einzelne Arten der Ostküste entlang nordwärts vordringen, eine (*Pr. distans*) den Äquator überschreitend, anscheinend bis Westindien vorkommt. Ob diese Art mit der *Pr. distans* Studer vom Pazifischen Ozean identisch ist, erscheint mir indessen noch nicht ausgemacht. Zwei Arten finden sich an der südlichen Küste von Australien, bei Tasmanien und Neuseeland. Zwischen diesen beiden Verbreitungsbezirken findet sich eine verbindende Fundstelle bei der Bouvetinsel.

Was die Tiefenverbreitung anbetrifft, so ist *Primnoella* keineswegs, wie das geschehen ist, als reine Tiefseegattung anzusehen. Von sämtlichen Arten der *Compressae*-Gruppe ist keine tiefer als 315 m gefunden worden, wohl aber leben zwei Arten auch im seichten Wasser (*Pr. biserialis* und *Pr. australasiae*). Von den Arten der *Convexae*-Gruppe“ kommen zwei auch unter 100 m Tiefe vor (*Pr. magellanica* und *Pr. divaricata*), und die größte Tiefe, bis zu welcher zwei Arten (*Pr.*

magellanica und *Pr. murrayi*) vorkommen, beträgt 1100 m. Im allgemeinen ist in der kälteren, subantarktischen Region die Tiefe, in welcher Primnoellen vorkommen, eine geringere als in den nördlich davon gelegenen, wärmeren Gebieten.

Gattung **Caligorgia** Gray.

Aus dieser Gattung fand sich in vorliegender Kollektion eine neue Art, die schon deshalb besonderes Interesse verdient, weil sie die erste *Caligorgia* der antarktischen Region ist.

Gattung *Caligorgia* Gray.

1857. *Callogorgia* Gray, Proc. Zool. Soc. London 1857, p. 286.
1859. *Callogorgia* Gray, ibid. 1895, p. 482.
1870. *Calligorgia* Gray, Cat. Litoph. Br. Mus., p. 35.
1878. *Calligorgia* Studer, Monatsber. d. Akad. d. Wiss. Berlin, p. 645.
1887. *Calligorgia* Studer, Arch. f. Naturg., vol. 53, Bd. 1, p. 51.
1889. *Caligorgia* Wright u. Studer, Rep. Chall., vol. 31, p. 75.
1902. *Caligorgia* Studer, Alcyon. Hirondelle, p. 43.
1906. *Caligorgia* Versluys, Gorg. d. Siboga-Exp. II, p. 55.
1908. *Caligorgia* Kükenthal u. Gorzawsky, Japanische Gorg. I. Abh. d. bair. Akad. d. Wiss. München.
1908. *Caligorgia* Kinoshita, Journ. Coll. Science, Tokyo, vol. 23, p. 34.

Wright und Studer geben in ihrer Diagnose der Gattung *Caligorgia* an, daß Äste und Zweige alternierend von beiden Seiten des Stammes entspringen. Dieses Merkmal muß aus der Gattungsdiagnose verschwinden, wenn die von mir beschriebene Form, *Caligorgia formosa*, die nach dem Bau der Polypen sicher zu *Caligorgia* gehört, hier Platz finden soll. In bezug auf ihren Aufbau nimmt *C. formosa* mit ihrer streng gegenständigen Verzweigung eine isolierte Stellung innerhalb der Gattung ein, und die Gattungsdiagnose muß daher etwas geändert werden. Ich möchte sie folgendermaßen formulieren:

Reichlich und meist in einer Ebene verzweigte Kolonien, teils federartig, mit alternierenden oder gegenständigen Zweigen, teils mehr dichotomisch verzweigt, ohne sekundäre Kurzzweige. Die Polypen stehen wirtelständig, nur an den stärkeren Stämmen auch isoliert. Die Polypenschuppen sind meist kräftig und ansehnlich, auf der Unterseite mit zahlreichen, sehr dicht stehenden, kleinen Wärzchen besetzt, auf der Oberseite meist mit stachelartig vorragenden Leisten oder anderen Skulpturen versehen. Die Deckschuppen sind abaxial gut entwickelt und deutlich zugespitzt, adaxial werden sie kleiner. Die Randschuppen überragen die Deckschuppen nicht und sind nicht nach innen umlegbar. Die Rindenschuppen sind den Polypenschuppen unähnlich, nicht dachziegelartig, sondern nebeneinander geordnet und meist ziemlich dick, oft langgestreckt."

In bezug auf die Geschichte der Gattung kann ich auf die ausgezeichnete Darstellung verweisen, welche Versluys (1906, p. 55) gegeben hat. Die bis dahin bekannten neun Arten wurden von ihm um acht neue erweitert. Seitdem ist die Artenzahl wiederum erheblich gestiegen, so daß augenblicklich nicht weniger als 27 Arten und eine neue Varietät von dieser Gattung beschrieben worden sind.

Ich lasse nunmehr die Beschreibung der in vorliegendem Material vorhandenen Art folgen.

* Caligorgia antarctica Kükth.

(Taf. XXI, Fig. 10.)

1909. *C. a.* Kükenthal, Zool. Anz., Bd. XXXV, p. 48.

Fundort: Gauss-Station, 12. I. 03, in 380 m Tiefe. Zwei Exemplare.

Beschreibung: Die mir vorliegende Kolonie ist 9 cm hoch und auf einem Steine mit etwas verbreiterter Basis fest aufgewachsen. Die gesamte Kolonie ist sehr starr. Der polypenfreie Hauptstamm gibt in 1 cm Höhe einen kurzen, abgebrochenen Ast ab und setzt sich dann noch 1.2 cm weiter fort, dann teilt er sich in drei ziemlich gleichzeitig abgehende Hauptäste, die in spitzem Winkel in drei verschiedenen Ebenen nach oben ziehen. Diese Hauptäste geben in dem gleichen spitzen Winkel noch einige Seitenäste ab, die mit dem entsprechenden Hauptast in ungefähr

Fig. 27. **Caligorgia antarctica** n. sp. Zwei Wirtel.

Fig. 28. **Caligorgia antarctica** n. sp. Polyp von der Seite gesehen.

Fig. 29. **Caligorgia antarctica** n. sp. Polypenschuppe.

Fig. 30. **Caligorgia antarctica** n. sp. Polypenschuppe.

Fig. 31. **Caligorgia antarctica** n. sp. Deckschuppe.

der gleichen Ebene liegen. So entsteht eine buschige Kolonie, deren Hauptäste mit nach oben in spitzem Winkel divergierenden Zweigen besetzt sind. Die Dicke des unteren Stammes beträgt 2 mm, nach oben zu nehmen die Äste nur ganz wenig an Dicke ab.

Die Polypen stehen in Wirteln um Zweige und Hauptäste; am Hauptstamme finden sich nur einige kleine, isolierte, von der Rinde des Stammes kaum abgehobene Polypen im obersten Teile des Hauptstammes vor. Auch der unterste Teil der Hauptäste ist mit einzelnen Polypen besetzt, die weiter nach oben sich mehr und mehr zu Wirteln zusammenschließen. Voll entwickelte Wirtel enthalten bis zu sechs Polypen (Fig. 27).

Die Polypen sind etwa 1.5 mm lang und 0.5 mm breit. Sie sind leicht konvex gebogen und liegen dem Stamme ziemlich dicht an. Ihr Körper ist etwas, aber nicht erheblich, abgeplattet (Fig. 28). Von der abaxialen Seite aus gesehen, kann man vier recht regelmäßige Längsreihen

von Schuppen erkennen. Die Schuppen haben ziemlich gleiche Größe und stehen in jeder der beiden mittleren, abaxialen Längsreihen zu acht bis neun, seitlich zu sieben bis acht. Diese breiten, etwas abgerundeten, mitunter fast Sechsecke darstellenden Schuppen greifen in die benachbarten Reihen alternierend ineinander ein. Die Schuppen haben eine Breite von 0,3 mm und eine Höhe von 0 22 mm (Fig. 29). Ihre untere Hälfte, die einen stark ausgezackten Rand besitzt, ist mit großen Warzen dicht besetzt, während der obere Teil glatt ist. Der freie Rand ist nicht gezähnt, sondern glatt, aber durch radiale Streifen sehr fein gekerbt. Bei manchen Polypenschuppen treten quere Leisten auf, die den oberen glatten Teil von dem unteren bewarzten trennen (Fig. 30). Größere oder bewegliche Randschuppen sind nicht vorhanden. Den obersten Polypenschuppen, die sich von den anderen nicht unterscheiden, sitzen acht dreieckige Deckschuppen von 0,36 mm Höhe und 0,18 mm Basisbreite auf. Der untere Teil dieser Deckschuppen ist stark mit Warzen versehen. Der obere Teil läuft in eine Spitze aus, die mit kräftigen Längsleisten versehen ist (Fig. 31). Adaxial ist ein großer Teil der Polypenwand vollkommen nackt, von adaxialen Schuppen sind nur zu beiden Seiten der freien Fläche einige wenige kleine Schüppchen vorhanden, während nach dem Munde zu die Schuppen zusammenstoßen und einen geschlossenen Ring bilden, auf dem sich die Deckschuppen erheben (Fig. 32). Die adaxialen Deckschuppen sind breit, aber niedrig. Nach der Polypenbasis zu werden die seitlichen Schuppen viel dicker und sind zum größten Teil sehr dicht mit großen Warzen besetzt (Fig. 33).

Fig. 32. **Caligorgia antarctica** n. sp. Polyp von der adaxialen Seite.

Fig. 33. **Caligorgia antarctica** n. sp. Untere Polypenschuppe.

Fig. 34. **Caligorgia antarctica** n. sp. Rindensklerit.

Fig. 35. **Caligorgia antarctica** n. sp. Skleriten der Stammrinde.

In der Rinde der Äste liegen dicht aneinander gelagert, sich teilweise überdeckend, meist scheibenförmige, aber recht verschieden große, bis 0,42 mm im Durchmesser haltende Schuppen, die aus zwei Teilen bestehen, einem glatten und darunter einem mit großen Warzen besetzten. Meist sind diese beiden übereinander liegenden Teile, die sich aber nicht vollständig decken, durch eine deutliche Grenzleiste voneinander getrennt (Fig. 34). Der freie Rand des glatten Teiles ist nahezu glatt, der des warzigen Teiles sehr kräftig eingebuchtet und gezackt. In der Stammrinde sind die Schuppen durchweg kleiner und dicker. Die Warzen zeigen vielfach die Tendenz des Zusammenfließens. Außerdem kommen viel kleinere Schuppen von 0,09 mm Durchmesser vor mit gezackten Rändern, im Zentrum mit ein paar großen Warzen versehen, sonst glatt (Fig. 35). Die Farbe ist in Alkohol grauweiß.

Für die Zugehörigkeit der Form zur Gattung *Caligorgia* spricht der verzweigte Aufbau, die

wirtelförmige, an den dickeren Ästen aber auch isolierte Stellung der Polypen, die Entwicklung großer, mit deutlicher Spitze versehener Deckschuppen, das Fehlen beweglicher, von den übrigen Polypenschuppen unterschiedener Randschuppen, die Anordnung und Gestalt der Rindenschuppen.

Von den bis jetzt bekannten *Caligorgia*-Arten weicht sie ab in folgendem: Die Kolonie ist nicht in einer Ebene, sondern buschig aufgebaut, die Verzweigung ist eine ziemlich spärliche, die Polypenschuppen sind an der Außenfläche nicht skulpturiert, an der Innenfläche mit weitstehenden, kräftigen, großen Warzen besetzt, während bei allen anderen Caligorgien diese Warzen sehr klein sind und sehr dicht stehen. Dadurch gewinnt die Art Beziehungen zu *Primnoella*, bei der ähnliche Polypenschuppen auftreten.

Immerhin sind aber die Beziehungen zu *Caligorgia* soviel inniger, daß ich nicht zögere, die Form dahinzustellen, als die erste *Caligorgia* des antarktischen Gebietes.

Hickson (1907, p. 10) hat kürzlich unter dem Namen *Primnoella divergens* eine Form beschrieben, die in der Mitte zwischen *Primnoella* und *Caligorgia* steht. Mit der vorliegenden Form scheint sie darin übereinzustimmen, daß die Schuppen dünn und nicht skulpturiert sind, und daß sie auf der Unterseite ähnliche Warzen tragen wie *Primnoella*. Sonst ist diese Hicksonsche Art aber ganz abweichend gebaut und wird von ihm auf die Autorität von Versluys hin zu *Primnoella* gestellt. Das ist bei meiner Form nicht angebracht, da die Ähnlichkeiten mit *Caligorgia* sehr viel größer sind.

Es liegt also in unserem Falle eine *Caligorgia*-Art vor, die sich schon dadurch von allen anderen unterscheidet, daß ihre Verzweigung nicht in einer Ebene erfolgt.

Zur gleichen Art, die ich, weil sie der erste antarktische Vertreter der Gattung ist, *Caligorgia antarctica* nenne, gehört ein viel kleineres Exemplar vom gleichen Fundorte, von 2,7 cm Länge. Die Verzweigung besteht aus einem einzigen Seitenaste, der etwa in halber Höhe in einem spitzen Winkel abgeht. Die Stellung der Polypen in Wirtel, ihre Zahl, Größe und Beschuppung, sowie die Gestalt und Anordnung der Rindenschuppen entspricht durchaus der des größeren Exemplares.

Geographische Verbreitung: Die geographische Verbreitung der Gattung *Caligorgia* ist aus folgender Liste zu ersehen:

C. sertosa Wr. u. Stud.	Kei-Inseln (Chall.). 252 m.
	Kalifornien (Nutting). 200—2500 m
C. verticillata (Pallas).	Mittelmeer.
	Atlantischer Ozean.
	Florida.
	Westindien.
	Atlantischer Ozean (Caudan). 500 m.
C. grimaldii (Studer).	Azoren. 454 m.
C. gracilis (M. Edwards).	Guadelupe.
C. pennacea Versluys.	Kei-Inseln. 204 m.
	Saga de Malha (Indischer Ozean). 270 m.
C. joubini Versluys.	Südlich von Timor. 520 m.
C. flabellum (Ehrb.).	Mauritius.
	Japan.
	Ostpazifik, bei Zentralamerika (Albatros). 1250 m.

C. flabellum (Ehrb.).	Kei-Inseln (Siboga). 204 m.
	Groß-Nikobar (Valdivia). 752 m.
	Indischer Ozean (6° 37′ n. Br., 79° 38¾′ ö. L. (Investigator). 722 m.
	Atlantischer Ozean (Stephens) bei Island. 900—1300 m.
C. flabellum var. *grandis* Kükth.	Japan. 540—700 m.
C. robusta Versluys.	Makassarstraße. 1301 m.
	Timor. 520 m.
C. weltneri Versluys.	Südwestlich von Waigeu. 469 m.
C. ventilabrum Studer.	Nördlich von Neuseeland (Gazelle). 162 m.
C. affinis Versluys.	Solorstraße. 113 m.
C. minuta Versluys.	Kei-Inseln. 90 m.
C. similis Versluys.	Kei-Inseln. 90 m.
C. modesta Studer.	Zwischen Neuseeland und Fidji-Inseln (Gazelle). 1075 m.
C. tuberculata Versluys.	Sulu-Inseln. 522 m.
C. compressa Verrill.	Aleuten.
	Nord-Pazifik.
C. elegans (Gray).	Formosa.
	Japan.
C. ramosa Kükth.	Tokiobucht (Japan). 600 m.
C. granulosa Kinoshita.	Westküste von Satsuma (Japan).
C. aspera Kinoshita.	Westküste von Satsuma (Japan).
C. antarctica Kükth.	Gauss-Station (Antarktis). 380 m.
C. indica Thomson u. Henderson.	Andamanen. 81—486 m.
	Lakkadiven. 54—90 m.
C. dubia Thomson u. Henderson.	Indischer Ozean, 6° 31′ n. Br., 79° 38′ 45″ ö. L. 722 m.
C. formosa Kükth.	Groß-Nikobar. 362 m u. 752 m.
C. gilberti Nutting.	Hawai. 405—948 m.
C. laevis Thomson u. Mackinnon.	Australien.

Aus diesen Angaben erhellt, daß *Caligorgia* eine Tiefseegattung ist, von der einige Vertreter auch ins Litoral aufsteigen können. Die meisten Arten sind bis jetzt im Indischen und Pazifischen Ozean gefunden worden, nur vier Arten (*verticillata*, *grimaldii*, *gracilis* und *flabellum*) kommen im Atlantischen Ozean vor, die drei ersten ausschließlich, *flabellum* außerdem aber noch im Indischen und Pazifischen Ozean. Nördlich geht eine Art (*compressa*) bis zu den Aleuten. An den Küsten Japans sind fünf Arten gefunden worden, im malayischen Archipel acht Arten. Südlich geht eine Art (*antarctica*) in die Antarktis hinein.

Subfamilie **Calyptrophorinae** Stud. em. Versluys.

1870. *Calyptrophorinae* Gray, Catal. Lith. Brit. Mus., p. 41.
1887. *Calyptrophorinae* Studer, Arch. f. Naturg. Jahrg. 53, Bd. 1, p. 48.
1889. *Calyptrophorinae* Wright u. Studer, Rep. Chall., p. XLVII u. 49.
1906. *Calyptrophorinae* Versluys, Gorgoniden d. Siboga-Exp. II, p. 9 u. 85.

Diese von Versluys emendierte Subfamilie zeichnet sich durch folgende Merkmale aus (s. Versluys, p. 9): „Polypen mit Operkulum, mit größtenteils nackter, adaxialer Seite, mit nur zwei oder drei Paaren symmetrisch gelagerter großer Rumpfskleriten. Das distale Paar derselben trägt entweder alle acht Operkularskleriten oder doch sechs derselben, während dann die beiden kleinen adaxialen Deckschuppen von je einer kleinen Rumpfschuppe getragen werden. Die kontrahierten Polypen berühren mit ihrem Operkulum die Zweige, wobei die aufeinanderfolgenden Skleritenpaare unter deutlichem Winkel zusammenstoßen. Beinahe immer kehren die Polypen ihr Operkulum basalwärts, der Basis der Zweige und Stämme zu, nur *Calyptrophora japonica* macht hierin eine Ausnahme, indem ihre Polypen distalwärts gekehrt sind. Letzteres ist der Fall bei beinahe allen *Primnoinae*, soweit dieselben nicht starr abstehende Polypen besitzen, nur *Primnoa lepadifera* hat meist basalwärts gekehrte Polypen. Polypen immer in Wirteln." Es werden zu dieser Unterfamilie die beiden Gattungen *Stachyodes* und *Calyptrophora* gerechnet.

Gattung **Stachyodes** Studer.

1887. *Stachyodes* Studer, Arch. f. Naturg. Jahrg. 53, p. 49.
1889. *Stachyodes* u. *Calyptrinus* Wright u. Studer, Rep. Chall., p. XLVIII u. p. 54.
1894. *Stachyodes* Studer, Bull. Mus., Comp. Zool. vol. 25, p. 63.
1901. *Stachyodes* Studer, Alcyon. Hirondelle, p. 40.
1906. *Stachyodes* Versluys, Gorgon. d. Siboga-Exp. II, p. 86.
1906. *Stachyodes* Thomson u. Henderson, Alcyon. Investigator I, p. 35.
1907. *Stachyodes* Kinoshita, Neue Primnoid-Korallen. Ann. Zool. Japon. vol. VI, part 3, p. 233.
1907. *Stachyodes* Kükenthal, Zool. Anz., Bd. XXXI, p. 210.
1908. *Stachyodes* Kinoshita, Primnoiden von Japan. Journ. Coll. Sc. Tokyo, vol. XXIII, p. 45.
1908. *Stachyodes* Nutting, Hawaian Alcyonaria, p. 576.
1909. *Stachyodes* Hickson, Fisheries Ireland Sc. Invest. vol., V, p. 10.
1910. *Stachyodes* Thomson u. Mackinnon, Transact. Linn. Soc. London, vol. XIII, p. 142.
1911. *Stachyodes* St. Thomson, Proc. Zool. Soc. London, p. 885.

Die Gattung ist letzthin gründlich von Versluys (1906) durchgearbeitet worden. Zu den vier bis dahin bekannten Arten beschreibt er sechs neue, so daß die Artenzahl auf zehn steigt. Seit dieser kurzen Zeit sind acht weitere neue Arten beschrieben worden, so daß wir nunmehr, da im folgenden noch eine neue Art aufgestellt wird, im ganzen 19 Arten der Gattung *Stachyodes* kennen. Stellen wir, Kinoshitas Vorgange folgend, noch *Primnoa trilepis* Pourt. zu *Stachyodes*, so steigt die Zahl auf 20. Neuerdings hat sich Kinoshita eingehender mit der Gattung befaßt und hat die Gattungsdiagnose, welche Versluys gegeben hat, etwas erweitert: „Kolonien in einer Ebene ausgebreitet, fächerförmig. Verzweigung meist dichotomisch, seltener federartig, keine sekundären Zweige. Polypen wirtelständig mit basalwärts gekehrtem Operkulum. Der Polypenrumpf ist abaxial mit drei Paar großen Skleriten bedeckt, die ringförmig den Rumpf umgreifen können. Die beiden adaxialen Deckschuppen sind meist erheblich kleiner als die anderen und werden bei der Kontraktion von ihnen überdeckt. Die Rindenskleriten sind verschieden geformt und liegen entweder mit den Rändern übereinander oder fügen sich, in eine Schicht gelagert, aneinander an."

Kinoshita unterscheidet innerhalb der Gattung vier Gruppen, indem er die Art der Polypenbeschuppung als Merkmal verwendet.

I. Gruppe: Alle drei Rumpfschuppenpaare sind adaxial voneinander getrennt. Es treten kleine, adaxiale, bukkale Rumpfschuppen auf.

Hierher gehört die Mehrzahl der Arten.

II. Gruppe: Nur das basale Paar ist um den Rumpf geschlossen. Adaxiale, bukkale Schuppen sind vorhanden.

St. clavata, horrida, grandiflora.

III. Gruppe: Das Basal- und Bukkalpaar ist um den Rumpf geschlossen; adaxiale bukkale Schuppen fehlen.

St. biannulata.

IV. Gruppe: Alle drei Paare sind um den Rumpf vollständig geschlossen und zu Ringen verkittet, adaxiale bukkale fehlen.

St. trilepis (Pourt.).

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung einer neuen Art über, die sich in unserem Materiale findet.

* Stachyodes gaussi n. sp.

(Taf. XXII, Fig. 11.)

Fundort: Antarktis, 1. III. 03. Twist, in 2450 m Tiefe. Drei Bruchstücke.

Beschreibung: Der Beschreibung lege ich das größte der drei Bruchstücke zugrunde. An einem 73 mm langen Hauptstamme sitzen zwei in einer Ebene und parallel laufende Äste, die im Winkel von etwa 45° abgehen und nicht weiter verzweigt sind. Die Kolonie ist nur wenig elastisch, die Achse goldig glänzend. Die Polypen sitzen in Wirteln, die voneinander durch einen Abstand von etwa 2 mm getrennt sind. Auf 2 cm Länge stehen fünf bis sechs Wirtel. Die größten Polypen erreichen etwa 3 mm Länge und der Breitendurchmesser eines Wirtels bis 5 mm (Fig. 36). Das Operkulum ist basalwärts gekehrt. In jedem Wirtel stehen fünf oder weniger Polypen. Die beiden großen, basalen Schuppen überragen etwas die medialen, welche etwas kleiner sind und der Polypenwand in ihrer ganzen Ausdehnung dicht anliegen. Das Gleiche ist der Fall mit den beiden bukkalen Schuppen. Die basalen Schuppen bilden mit den medialen und bukkalen einen fast rechten Winkel, so daß der Polyp scharf abgeknickt erscheint. Bei einzelnen Polypen schiebt sich zwischen mediale und bukkale Schuppen noch eine weitere Schuppe ein (s. Fig. 37), manchmal nur auf einer Seite, manchmal auf beiden, ein Verhalten, das mir von anderen Arten der Gattung nicht bekannt geworden ist. Die dreieckigen, zugespitzten, aber nicht mit einem Kiel versehenen, nach innen eingebogenen Deckschuppen schließen dicht aneinander, und die abaxialen und seitlichen sind etwas

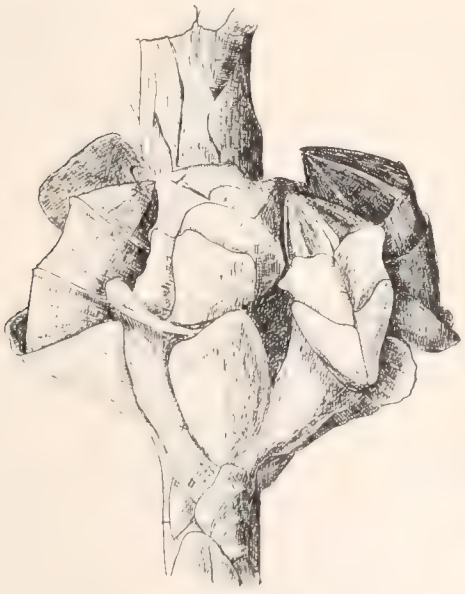


Fig. 36. **Stachyodes gaussi** n. sp. Polypenwirtel.

Fig. 37. **Stachyodes gaussi** n. sp. Polyp von der abaxialen Seite.

größer als die beiden recht kleinen adaxialen. Die beiden großen, basalen Schuppen senden adaxial ein Paar Flügel um den Polypen herum, die sich einander stark nähern, ohne daß es doch zu einem geschlossenen Ringe kommt. Die Rindenskleriten sind langgestreckte, mitunter fast spindelförmige Körper von ansehnlicher Dicke und recht verschiedener Größe, die eine dicke, zusammenhängende Schicht bilden.

Farbe der Kolonie: hellgrau.

Es ist mir nicht möglich, diese Form, die erste Art *Stachyodes* aus der Antarktis, mit einer der bereits beschriebenen zu identifizieren. Sie gehört in die von Versluys aufgestellte Gruppe, deren Polypen keine ringförmig geschlossenen Basalschuppen aufzuweisen haben, und zeigt in der Gestalt ihrer Rumpfschuppen keine Besonderheiten. Dagegen ist das Vorkommen überzähliger Schuppen zwischen bukkalen und medialen Schuppen ganz charakteristisch, auch wenn es sich nicht an allen Polypen zeigt. Man geht wohl nicht fehl, in diesen überzähligen Schuppen rudimentär werdende Gebilde zu sehen, die uns anzeigen, daß *Stachyodes* sich aus Formen herausgebildet hat, deren Polypen mehr als drei Schuppen in einer abaxialen Längsreihe aufzuweisen hatten.

Geographische Verbreitung: Über die geographische Verbreitung der nunmehr auf 20 angewachsenen Arten der Gattung orientiert die folgende Tabelle, in welche ich auch Literaturnachweise aufgenommen habe, um späteren Forschern die Orientierung zu erleichtern.

1. *St. dichotoma* Versluys. Celebessee, 1264—1165 m; Kei-Inseln, 204 m; Arafurasee, 984 m.
   1908. *St. d.* Nutting, Alcyon. Hawai, p. 577, Hawai, 600—1900 m.
2. *St. obscura* Versluys. Araturasee, bei Groß-Kei, 984 m.
3. *St. orientalis* Versluys. Timormeer, bei Rotti. 520 m.
4. *St. allmani* Wrigth und Studer. Fidjiinseln (?).
   1906. *St. allmani* Thomson u. Henderson, Alcyon. Invest., I, p. 35. Ind. Ozean, 970 m.
   1910. *St. allmani* Thomson u. Mackinnon, Trans. Linn. Soc., vol. XIII, p. 142. Ind. Ozean, 540—900 m.
5. *St. studeri* Versluys (*regularis* Wr. u. Stud.). Kermadek-Inseln (Chall.), Celebessee. 1264—1165 m.
   1908. *St. regularis* Nutting, Alcyon. Hawai, p. 577. Hawai, 1900—2000 m.
   1911. *St. studeri* Thomson u. Mackinnon, Mem. Austr. Mus. IV, Australien.
6. *St. parva* Versluys. Ceramsee, 1633—1300 m.
   Bandasee, 1595 m.
   Indischer Ozean, 540—900 m.
   1910. *St. p.* Thomson u. Mackinnon, Trans. Linn. Soc., vol. XIII, p. 142. Ind. Ozean, 540—900 m.
7. *St. clavata* Versluys. Kei-Inseln, 204 m.
   1910. *St.* Thomson u. Mackinnon, Transact. Linn. Soc., vol. XIII, p. 143. 200 m.
8. *St. horrida* Versluys. Kei-Inseln, 204 m.
9. *St. regularis* (Duch. u. Mich.) Guadelupe.
   1860. *Primnoa regularis* Duchassaing u. Michelotti, Corr. Antilles, p. 17.
   1865. *Primnoa regularis* Kölliker, Icones hist. p. 135.
   1870. *Primnoa regularis* Duchassaing u. Michelotti. Revue des Zoophytes Antilles, p. 13.
   1906. *Stachyodes regularis* Versluys, Gorg. d. Siboga-Exp. II, p. 103.
10. *St. ambigua* Studer. Galapagos, 691 m.
    1894. *St. a.* Studer, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 25, p. 63.
    1905. *St. a.* Menneking, Arch. f. Naturg., Berlin, Bd. 71, p. 248.
    1906. *St. a.* Versluys, Gorg. d. Siboga-Exp. II, p. 103.

11. *St. megalepis* Kinoshita. Japan.
    1908. *St. m.* Kinoshita, Primnoiden von Japan, p. 47.
12. *St. irregularis* Kinoshita. Japan.
    1907. *St. irr.* Kinoshita, Annot. Japon., vol. VI, part 3, p. 233.
    1908. *St. irr.* Kinoshita, Primnoiden von Japan, p. 49.
13. *St. compressa* Kinoshita. Japan.
    1908. *St. c.* Kinoshita, Primnoiden von Japan, p. 51.
14. *St. biannulata* Kinoshita. Japan.
    1907. *St. b.* Kinoshita, Annot. Japon., vol. VI, part 3, p. 53.
    1908. *St. b.* Kinoshita, Primnoiden von Japan, p. 53.
15. *St. versluysi* Hickson. Irland.
    1909. *St. v.* Hickson, Fisheries Ireland Sc. Invest., V, p. 10.
16. *St. boweri* Nutting. Hawai, 1800—2000 m.
    1910. *St. boweri* Nutting, Alcyon. Hawai, p. 578. Hawai, 1800—2000 m.
17. *St. grandiflora* Kükth. Sombrerokanal, 805 m.
    1907. *St. gr.* Kükenthal, Zool. Anz., p. 210.
18. *St. gilchristi* St. Thomson. Bei Natal. 145—180 m.
    1911. Proc. Zool. Soc. p. 885.
19. *St. gaussi* Kükth. Gauss-Station (Antarktis), 380 m.
20. *St. trilepis* (Pourt.). Florida, 580 m.
    1868. Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 1.

Eine von Studer (1901, p. 43) als *St. trilepis* (Pourt.) bezeichnete Form von den Azoren aus 927 m Tiefe ist nach einer Nachuntersuchung von Versluys (1906, p. 125) eine neue Art.

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Gattung *Stachyodes* ihr Hauptverbreitungsgebiet im Indopazifischen Ozean hat, nur zwei Arten, *St regularis, versluysi* und die noch unbekannte Art welche Studer zu *St. trilepis* (Pourt.) gestellt hatte, kommen im Atlantischen Ozean vor. Eine Art (*gaussi*) ist antarktisch. Nach ihrem Tiefenvorkommen ist die Gattung als echte Tiefseegattung anzusehen.

Subfamilie **Callozostroninae** Wr. Stud.

1889. C. Wright u. Studer, Rep. Chall., vol. XXXI, p. 47.
1906. C. Versluys, Gorg. d. Siboga-Exp. Primnoiden, p. 9.

Diese von Wright und Studer für das merkwürdige *Callozostron mirabilis* aufgestellte Unterfamilie wurde von ihnen folgendermaßen gekennzeichnet:

„Axis flexible. Polyps prominent, with well marked opercular spicules." Versluys (1906, p. 9) gibt ihr folgende Diagnose: „Polypen starr abstehend, nicht bilateral symmetrisch, mit vollständigem Schuppenkleide. Durch Verringerung der Skleritenzahl sind die acht Längsreihen undeutlich. Mit Operkulum von acht bis sechs Skleriten. Polypen sehr dicht gestellt in unregelmäßigen Querreihen von zwölf und mehr Polypen. Die Achse sehr dünn und biegsam. Die Rinde ist dick und dadurch der Umfang des Stammes relativ groß."

Im „Narrative" des Challenger-Werkes (1885, p. 690) hat P. Wright eine Form beschrieben und abgebildet, die ihm als die merkwürdigste unter den gesammelten Alcyonarien erschien. Er erkannte richtig, daß diese Form den Primnoiden nahesteht, und nannte sie *Callozostron mirabilis.* Eine ausführlichere Beschreibung erschien 1889 im Challenger-Report vol. 31, p. 48, Taf. X, Fig. 1—5.

Taf. XX, Fig. 1). Später hat Versluys (1906, p. 133) das Originalstück nochmals gesehen, aber keine erneuten Untersuchungen daran angestellt. Die in einem Exemplar gefundene Form wurde zur Aufstellung einer neuen Gattung und einer neuen Unterfamilie der Primnoiden benutzt.

In dem Materiale der Deutschen Südpolar-Expedition fanden sich zwei neue Arten, welche der Gattung *Callozostron* zuzurechnen sind, wovon die eine in einem, die andere in vier Exemplaren vorliegt. Durch die Untersuchung dieser Formen wird unsere Kenntnis der Gattung beträchtlich erweitert und ebenfalls die Diagnose der Unterfamilie stark modifiziert.

Wright hatte bei dem ihm vorliegenden Exemplare, das sehr schlaff und ohne Basis war, die Vermutung ausgesprochen, daß sie nicht festsitze, sondern sich im Schlamme kriechend bewege und bis zu einem gewissen Grade das Vermögen der Ausdehnung und Zusammenziehung habe, und diese Auffassung vertreten noch später Wright und Studer sowie Versluys (1906, p. 158). Auch die mir vorliegenden fünf Exemplare entbehren sämtlich des basalen Endes. Dennoch bin ich weit entfernt, an eine kriechende Lebensweise von *Callozostron* zu glauben. Von vornherein schon erscheint es mir unwahrscheinlich, daß derartige durchaus radial gebaute Kolonien mit ihren zarten, lang bedornten Polypen dem Schlamm aufliegen sollen. Dann müßte man doch auch wenigstens Spuren dieser Bewegungsweise an den Polypen finden, was nicht der Fall ist. Ferner ließ sich an zwei Exemplaren von *C. carlottae* deutlich wahrnehmen, daß nicht nur der oberste Teil sich durch kleiner werdende Wirtel auszeichnet, sondern daß auch nach der Basis zu eine Abnahme erfolgt, daß schließlich die Wirtel überhaupt aufhören, das unterste Stück der Achse aber noch mit Rinde bekleidet ist, welche in gewissen Zwischenräumen, die denen der Wirtel entsprechen, leicht verdickt ist. Das sind Verhältnisse, wie man sie ganz ebenso bei Vertretern der Gattung *Primnoella* wiederfinden kann. Wenn auch bei den mir vorliegenden Exemplaren die basale Anheftung fehlt, so zeigt doch der Zustand des untersten Achsenstückes unwiderleglich, daß sie abgebrochen ist. Von einer frei beweglichen, wurmartig kriechenden Kolonie kann daher meiner Meinung nach gar keine Rede sein. *Callozostron* ist vielmehr, wie alle anderen Gorgoniden auch festsitzend.

Alle drei Arten sind vollkommen unverzweigt, so daß darin wohl ein Gattungsmerkmal zu erblicken ist.

Die Achse ist walzenförmig und sehr dünn, bei *Callozostron mirabilis* aber außerordentlich biegsam, bei *C. horridum* zwar elastisch, aber doch viel starrer, und bei *C. carlottae* recht starr. Wir sehen also auch hier, wie bei der Gattung *Primnoella*, eine erhebliche Divergenz in der Ausbildung der Achse bei den einzelnen Arten. Die Rinde ist verschieden dick, am dünnsten ist sie bei *C. carlottae*, bedeutend dicker bei *C. horridum*. Von *C. mirabilis* geben Wright und Studer an (1889 p. 48), daß die Rinde dünn ist, während Versluys (1906, p. 9) schreibt: die Rinde ist dick und dadurch der Umfang des Stammes relativ groß. Obwohl letzterer Autor angibt, das Originalexemplar nur gesehen, aber nicht untersucht zu haben, scheint mir seine Angabe mehr den Tatsachen zu entsprechen, den Bildern im Challengerreport nach zu urteilen (Taf. X).

Die Stellung der Polypen ist bei den drei Arten auch verschieden. Bei *C. mirabilis* stehen, die Polypen sehr dicht, in unregelmäßigen Querreihen von zwölf und mehr, und nur an der Spitze sind zeitweilig Wirtel zu erkennen. Die beiden anderen Arten haben dagegen eine sehr ausgeprägte Wirtelstellung der Polypen durch die ganze Länge der Kolonie hindurch. Bei *C. horridum* stehen die Polypenwirtel nur im untersten Drittel enger zusammen, und bei *C. carlottae* sind sie

durchweg weit auseinandergerückt. Die Zahl der Polypen in einem Wirtel beträgt bei *C. mirabilis* zwölf und mehr, bei *C. horridum* nicht mehr als zwölf und bei *C. carlottae* durchweg acht. Bei allen drei Arten sind die basalen Teile der Polypen miteinander verbunden, so daß die freien Enden aus einer Scheibe zu entspringen scheinen. Am ausgeprägtesten ist das bei *C. horridum* der Fall, wo die Polypen bis zur Hälfte in der gemeinsamen Hülle stecken, am wenigsten bei *C. carlottae*. Bei *C. horridum* stehen die Polypen nicht senkrecht auf der Achse, sondern sind etwas nach oben geneigt, das Gleiche scheint bei *C. mirabilis* der Fall zu sein, während bei *C. carlottae* die Polypen vollkommen senkrecht zur Achse orientiert sind. Von *C. mirabilis* wird angegeben, daß die Polypen eine gewisse bilateral symmetrische Anordnung zeigen, indem durch Auseinanderweichen der Polypen an einer Stelle eine Rinne fast durch die ganze Länge der Kolonie gebildet wird. Auch bei *C. horridum* konnte ich eine derartige Rinnenbildung nachweisen, doch fand ich hier auch die Erklärung dafür. Das Vorkommen eines großen Anneliden in einem Teile der Rinne zeigt an, daß wir es hier mit sogenannten „Wurmgängen" zu tun haben, wie sie uns von anderen Primnoiden bereits bekannt sind. Bei *C. carlottae* fehlen diese Bildungen, und die Polypen stehen daher in ihren Wirteln durchaus radial symmetrisch (siehe Fig. 43).

Die Größe der Polypen ist bei *C. mirabilis* und *C. horridum* fast gleich und sehr erheblich, während bei *C. carlottae* die Polypen relativ klein sind. Die Maße sind für *C. mirabilis* 6—7 mm Länge, bei 1,5 mm Dicke, bei *C. horridum* 8 mm Länge bei 1,5 mm Dicke, bei *C. carlottae* 1,2 mm Länge, bei 0,75 mm Dicke oben, 0,55 mm an der Basis. Relativ die schlanksten Polypen hat also *C. horridum*, bei *C. mirabilis* sind sie etwas dicker, bei *carlottae* dagegen sehr dick und oben stark verbreitert.

Als besonderes Merkmal der Unterfamilie wird angegeben, daß die Polypen nicht bilateral symmetrisch sind. Das stimmt im allgemeinen, nur bei den Deckschuppen fällt auf, daß regelmäßig zwei etwas kleiner sind als die anderen. Auch sind bei *C. horridum* die Polypen, allerdings ganz unbedeutend, nach der Achse zu eingebogen.

Tentakel kommen allen drei Arten zu. Die Deckschuppen sind anscheinend durchweg sechs bis acht an der Zahl, sie bilden einen spitzen oder stumpfen Kegel: diese Deckschuppen sind länglich dreieckig, ihr oberstes Ende ist etwas abgerundet, zwei sind stets etwas kleiner.

Der Polypenkörper ist ringsum mit Schuppen bedeckt. Die oberste Reihe, aus vier bis fünf Schuppen bestehend, hat eine lang ausgezogene Spitze. Diese im Querschnitt kreisrunden, dünnen Stacheln werden bei *C. horridum* bis vier mm lang, bei *C. mirabilis* scheinen sie etwas kürzer zu sein als die übrige Körperlänge, und ebenso ist das bei *C. carlottae* der Fall, wo die Stacheln ziemlich erheblich nach innen eingebogen sind. In der Gattungsdiagnose geben Wright und Studer an (p. 48), daß vier bis acht Schuppen mit solchen langen Stacheln versehen sind, in der Artdiagnose ist nur von vier bis sechs solchen stachelbewehrten Schuppen die Rede. Bei *C. horridum* sind meist vier bis fünf, gelegentlich sechs solcher bestachelter Randschuppen wahrnehmbar. Dagegen liegt bei *C. carlottae* der Fall vor, daß auch die unter den obersten Randschuppen gelegene Reihe der Polypenschuppen lange Stacheln trägt, so daß hier jeder Polyp mit neun bis elf Stacheln bewehrt ist. Eine gewisse Beweglichkeit scheint den Randschuppen zuzukommen. Die übrigen Polypenschuppen sind wenig regelmäßig gelagert, am unregelmäßigsten bei *C. carlottae*, wo auch ihre Größe recht verschieden ist.

Die Rinde ist dicht bedeckt mit flachen, scheibenförmigen oder etwas eckigen, kleineren Schuppen. Die Farbe ist elfenbeinweiß bis hellgelbbraun.

Fundort: Antarktischer Ozean. *C. mirabilis* wurde erbeutet von Station 153 der Challenger-Expedition nahe der Antarktis in 1675 Faden Tiefe. *C. horridum* stammt aus der Antarktis, I. III. 03, aus 2454 m Tiefe, und *C. carlottae* ebenfalls aus der Antarktis aus 3397 m Tiefe. *Callozostron* ist also eine typische Tiefseegattung der Antarktis. Auf Grund dieser vergleichenden Zusammenfassung ist der Gattung *Callozostron* folgende Diagnose zu geben:

„Die Kolonie ist stets unverzweigt, die Achse dünn, elastisch oder starr. Die Polypen stehen in Wirteln von mindestens acht Polypen um die Achse. Diese Wirtel können nach der Basis zu undeutlicher werden. Die Polypen sind groß, von gestreckter Form, senkrecht oder nahezu senkrecht von der Achse abstehend, nicht oder kaum nach der Achse zu eingebogen, starr, nicht deutlich bilateral symmetrisch gebaut. Tentakel sind stets vorhanden. Das Schuppenkleid ist wenig regelmäßig und bedeckt den gesamten Polypenkörper. Die Deckschuppen, meist acht an der Zahl, bilden einen spitzen oder stumpfen Kegel. Die Randschuppen, meist fünf, sind in sehr lange Stacheln ausgezogen, mitunter auch die darunter liegende Querreihe von Polypenschuppen. Die Stammrinde ist verschieden dick, mit kleineren, meist scheibenförmigen Schuppen bedeckt. Farbe elfenbeinweiß. Fundort: Antarktis, in Tiefen von 2454 bis 3397 m."

Nach dieser Gattungsdiagnose ist auch die Diagnose der Unterfamilie zu modifizieren.

* Callozostron horridum Kükenthal.

(Taf. XXII, Fig. 12 u. 13.)

1909. *C. h.* Kükenthal, Zool. Anz., Bd. XXXV, p. 49.

Fundort: Antarktis, 1. III. 03, in 2450 m Tiefe. Ein Exemplar.

Beschreibung: Die Kolonie hat eine Länge von 18 cm, bei einer Breite von 1—2 cm. Das untere Ende ist abgebrochen. Die Achse ist zwar biegsam, aber nicht in besonderem Maße, keineswegs trifft für sie die von Wright und Studer bei ihrer Form *C. mirabilis* erwähnte Eigenschaft „extremely flexible" zu. Die Achse hat eine gestreckte Lage, und ihre Elastizität ist so groß, daß sie immer wieder in diese zurückkehrt. Es lassen sich an der Kolonie zwei allmählich ineinander übergehende Teile unterscheiden, der kürzere, ein Drittel der Gesamtlänge erreichende basale Teil ist breiter, der längere distale Teil viel schmäler. Die Polypen stehen in Wirteln, in der Zahl von zehn bis zwölf, und zwar im distalen Teile zehn, im proximalen zwölf. Die Wirtel stehen distal weiter auseinander als proximal. Ihre Entfernung voneinander beträgt in dem oberen Teile der Kolonie 4 mm, während sie in dem unteren Teile nur 2 mm voneinander abstehen. Hier ließ sich aber konstatieren, daß die Achse aus dem Stamme herausgestreift worden ist, so daß wir hier kein besonderes Merkmal vor uns haben. Die Wirtel sind sehr regelmäßig angeordnet und zeigen in der Anordnung ihrer Polypen eine bilaterale Symmetrie, indem je fünf, unten sechs Polypen mit

ihren Basen zusammenrücken und verschmelzen. Die beiden Hälften des Wirtels sind auf der einen Seite durch eine breite Furche völlig voneinander getrennt, während auf der entgegengesetzten Seite die Furche viel schmäler ist. Die Polypen eines Wirtels stehen nicht ganz senkrecht zu der Achse, sondern erheben sich ein wenig nach oben, ihre Verteilung ist sonst aber eine viel regelmäßigere.

Die Anwesenheit eines fast 3 cm langen Anneliden in der breiten Furche des basalen Kolonieteiles legt die Vermutung nahe, daß diese Furchen nichts anderes wie „Wurmgänge" sind, wie sie auch bei anderen Primnoiden beobachtet worden sind.

Die Länge der freien Polypen kann bis 8 mm betragen, davon kommen aber fast 4 mm auf die langen Stacheln, welche zu je vier aus dem Köpfchen hervorragen. So lang sind aber nur die am Rande eines halben Wirtels stehenden Polypen, die anderen sind bis fast zur Hälfte mit ihren Basen verschmolzen (Fig. 38). Am oberen Ende der Kolonie werden die

Fig. 38. **Callozostron horridum** n. sp. Ein halber Polypenwirtel.

Fig. 39. **Callozostron horridum** n. sp. Oberer Teil eines Polypen.

Polypen kleiner, stehen weniger zahlreich in jedem Wirtel, und die Achse setzt sich in eine abgestumpfte konische Spitze fort. Gelegentlich kann man im oberen Teile der Kolonie das Entstehen neuer Polypen beobachten, die seitlich heraussprossen. Die Dicke der Polypen ist sehr gering und übersteigt kaum 1.5 mm. Die Form ist im allgemeinen walzenförmig, im obersten Teile der Polypen findet eine leichte Verdickung statt. Die Tentakel sind sehr klein, nur 0.45 mm hoch, aber sehr breit und mit langgestreckten, spitz auslaufenden Pinnulae, 12—14 an der Zahl, versehen. Die Polypen sind mit Platten bedeckt, von oben mehr rhombischer, unten mehr abgerundeter Gestalt (Fig. 39). Diese Platten stehen in unregelmäßigen Längsreihen, von denen sich etwa fünf unterscheiden lassen. Auch transversal läßt sich keine deutliche Anordnung wahrnehmen, im allgemeinen stehen etwa sieben Schuppen

übereinander. Der Durchmesser dieser Schuppen variiert etwas, durchschnittlich beträgt er etwa 0,65 mm. Der Zentralkern dieser Schuppen liegt meist in der Mitte und zeigt eine sehr kräftige Strahlung, in einer gewissen Entfernung beginnen dann sehr dicht gestellte, kleine Warzen zu erscheinen, die bis nahe zum äußeren Rande gehen, diesen aber freilassen. Der freie Rand ist etwas eingekerbt, teilweise auch fein gesägt (Fig. 40). Die am oberen freien Rande des Polypen stehenden Schuppen, vier bis sechs an der Zahl, zeigen ein ganz anderes Verhalten. In ihrem basalen Teil abgerundet, laufen sie nach oben in einer sehr langen Spitze aus, die bis 4 mm lang werden kann (Fig. 41). Über das Polypenköpfchen hinaus erstrecken sich also vier bis sechs gerade

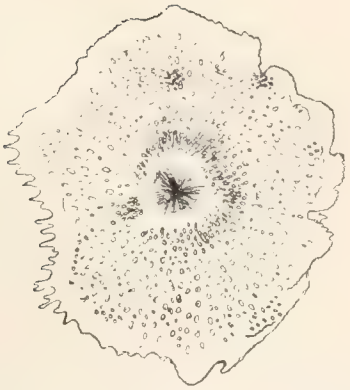


Fig. 40. **Callozostron horridum** n. sp. Polypenschuppe.

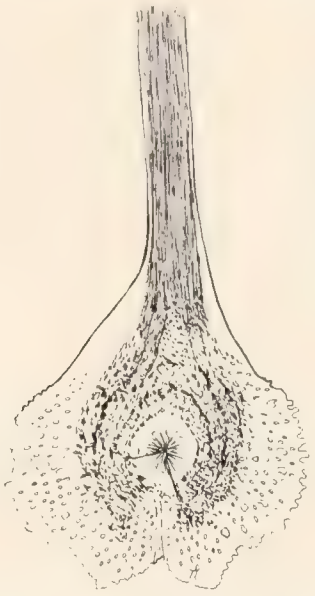


Fig. 41. **Callozostron horridum** n. sp. Randschuppe.

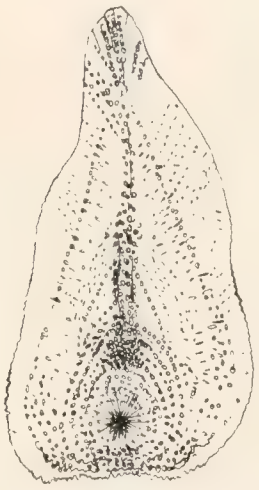


Fig. 42. **Callozostron horridum** n. sp. Deckschuppe.

verlaufende, lange Stacheln. Der basale Teil dieser Randschuppen zeigt einen zentralen Kernpunkt mit radial auslaufenden Strahlen und in einer gewissen Entfernung darum konzentrische Schichten sehr dicht stehender kleiner Warzen, während nach außen die Warzen weiter stehen und kurz vor dem Rande aufhören. Das Bild erinnert etwas an den Längsschnitt durch den untersten Teil eines Haarbalges. Der Rand der Schuppe ist kräftig gezähnelt. Nach innen von den Randschuppen liegen große, lang dreieckige Deckschuppen, die nach oben zusammengefaltet sind. Die Ränder biegen sich nach oben zu um, eine weite Rinne bildend, und die Spitze ist stets etwas abgerundet. Der Kernpunkt liegt nahe der Basis, und um ihn herum ziehen sich konzentrische Schichten bald sehr dicht, bald weiter stehender Warzen. Ein schmales Feld solcher dicht gestellter Warzen zieht in der Medianen nach der Spitze zu. Der Rand ist an der basalen Seite fein gezähnelt (Fig. 42). Die Größe dieser Deckschuppen ist etwa 0,9 mm, je zwei adaxiale sind etwas kleiner. Die Schuppen, welche den 1,8 mm dicken, vollkommen runden Stamm umgeben, gleichen den unteren Polypenschuppen. Farbe: elfenbeinweiß.

Fundort: 1. III. 03. Twist, 2450 m. Antarktis.

Ein Vergleich dieser Form mit *Callozostron mirabilis* von Wright und Studer ergibt folgende Unterschiede.

Bei *Callozostron mirabilis* ist die Achse außerordentlich biegsam, bei *C. horridum* in viel geringerem Maße. Ferner stehen die Polypen bei *C. mirabilis* sehr dicht zusammen und nur in der obersten Region in deutlichen Wirteln, sonst in Gruppen zu eins bis vier zusammengedrängt. Bei *C. horridum* stehen die Polypen in deutlichen Wirteln, die ziemlich weit auseinanderstehen, und die Polypen stehen jederseits zu sechs in zwei bilateral angeordneten Gruppen. Geringfügig scheinen die Unterschiede im Bau der Polypen zu sein, nur die vorragenden Dornen sind bei unserer Form etwas stärker entwickelt. Immerhin sind die Unterschiede im Aufbau so beträchtlich, daß ich beide Formen artlich trenne.

*Callozostron carlottae Kükth.

(Taf. XXII, Fig. 14, 15, 16, 17.)

1909. *C. c.* Kükenthal, Zool. Anz., Bd. XXXV, p. 49.

Fundort: Antarktis, 30. III. 13, in 3397 m Tiefe. Vier Bruchstücke.

Beschreibung: Es liegen von dieser Art vier Stücke vor, von 12,7, 10,3, 6 und 2,5 cm. Sämtliche Stücke sind unvollständige Kolonien, da ihnen die Basis fehlt. Das kleinste ist den übrigen im Aufbau sehr wenig ähnlich. Alle vier sind unverästelt. Die dünne, braune, hornige Achse ist nur etwas elastisch und ziemlich starr, so daß die Kolonie stets eine nahezu gestreckte Lage einnimmt. Die größte Kolonie ist folgendermaßen gebaut. Der unterste Teil ist polypenfrei, und Polypen haben auch an dieser Stelle nicht gesessen, wie aus dem Anblick der unverletzten Rinde hervorgeht. Die Achse ist sehr dünn und walzenförmig. Die auf ihr liegende Rinde bildet einen dünnen, weißen Überzug, der in seinem oberen Teile regelmäßige, schwache Anschwellungen zeigt. Es folgen dann die in regelmäßige Wirtel zu acht gestellten Polypen. Die untersten Wirtel stehen etwas enger, bald aber nehmen sie einen gewissen Abstand voneinander, so daß auf 1 cm Länge fünf Wirtel kommen. Die Wirtel haben eine ganz gleichmäßige Breite von 4 mm, nur die untersten und obersten Wirtel sind etwas weniger breit.

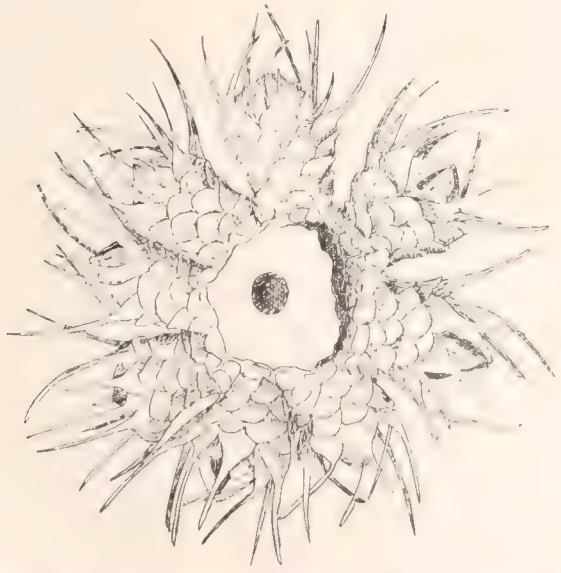


Fig. 43. **Callozostron carlottae** n. sp. Polypenwirtel.

Das Wachstum erfolgt in der Weise, daß zwischen einzelnen Wirteln sich neue, kleinere Polypen einschieben.

Von unten an gerechnet finden sich solche eingeschobenen Polypenwirtel oberhalb des 1.,2., 5., 6., 7., 8., 12., 13. und 17. großen Wirtels. Da insgesamt 63 große Wirtel in dieser Kolonie vorhanden sind, ergibt es sich, daß das Wachstum im unteren Teile der Kolonie durch Einschiebung neuer Wirtel vor sich geht. Die Wirtel stehen genau senkrecht auf der Achse, und ihre Polypen zeigen keinerlei Umbiegung nach oben oder unten. Der oberste Wirtel ist kleiner als die vorher gehenden, und die Achse tritt aus ihm heraus, um in einer konischen Spitze zu enden. Fast stets stehen acht Polypen in einem Wirtel, nur in der Mitte der Kolonie können auch neun vorkommen.

Eine bilaterale Anordnung der Polypen innerhalb eines Wirtels ließ sich nicht erkennen (Fig. 43). Die Polypen eines Wirtels sind ungefähr gleichgroß und stehen mit ihren oberen Enden dicht an-

einander. Dies wird durch ihre nach unten sich verjüngende Gestalt ermöglicht. Die Länge der Polypen beträgt 1,2 mm, wovon 0,5 mm auf die langen Stacheln der Randskleriten kommen, ihre Breite ist oben 0,75 mm, unten 0,55 mm. Sie sind also in ihrer Größe und Gestalt total verschieden von den Polypen der beiden anderen *Callozostron*-Arten. Sowohl die Randschuppen wie die darunterliegenden Polypenschuppen spitzen sich zu drehrunden, geradlinigen Stacheln zu, so daß jeder Polyp mit neun bis elf langen Stacheln besetzt ist (Fig. 44). Die Tentakel sind relativ lang, schmal und mit kurzen Pinnulae besetzt. Die Deckschuppen sind von spitzdreieckiger Form. Sie neigen sich über die Mundöffnung, indem sie einen mehr oder minder hohen Kegel bilden. Es sind acht Deckschuppen vorhanden, von denen die zwei adaxialen etwas kürzer sind als die anderen. Die Deckschuppen sind bis 0,6 mm hoch, haben unten einen halbkreisförmig gebogenen Rand und sind mit breiten, ziemlich weitstehenden Warzen besetzt (Fig. 45). Die Seitenränder sind glatt. Die Randschuppen verjüngen sich allmählich in den langen Stachel, ihr unterer gebogener Rand ist stark gezackt, und zahlreiche Warzen bedecken die Fläche des unteren Teiles, während von der Verjüngung an strahlenartig angeordnete feine und sehr dicht stehende Linien erscheinen, die sich longitudinal in den Stachel fortsetzen (Fig. 46). Die untere Breite einer solchen Randschuppe beträgt etwa 0,35 mm. Unregelmäßiger sind die übrigen Polypenschuppen gestaltet. Ihr unterer Rand stößt in einem Winkel zusammen und ist gekerbt. Der obere Rand ist gebogen und glatt. Warzen sind spärlich vorhanden, durchschnittlich mögen sie 0,3 mm breit sein. Auch ihre Anordnung ist keine regelmäßige. Es stehen etwa sechs bis acht Schuppen übereinander, und transversal lassen sich vier bis fünf zählen. Die Stammrinde ist mit kleinen, flachen, rundlichen oder eckigen Schuppen von etwa 0,1 mm Durchmesser dicht besetzt, deren Rand glatt ist, während die eine Fläche weitstehende Warzen trägt, die anderen wenigstens bei einem Teile radienförmig ausstrahlende Leisten aufweist (Fig. 47).

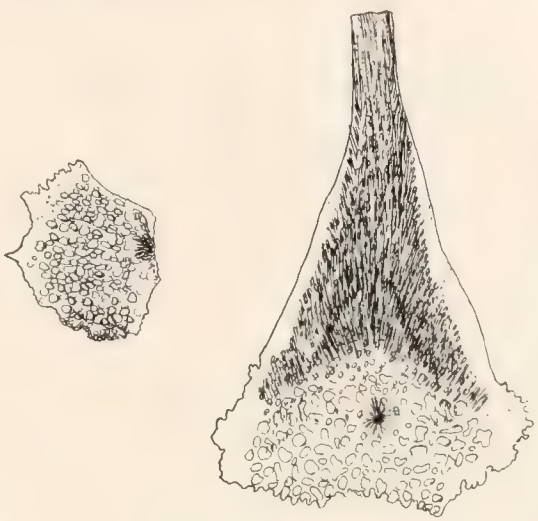


Fig. 44. **Callozostron carlottae** n. sp. Polypenschuppe und Randschuppe.

Fig. 45. **Callozostron carlottae** n. sp. Deckschuppe.

Fig. 46. **Callozostron carlottae** n. sp. Polyp von oben gesehen.

Fig. 47. **Callozostron carlottae** n. sp. Stammrinde.

Farbe: hell gelbbraun.

Fundort: 30. III. 03. Twist, 3397 m. Antarktis.

Drei Exemplare dieser Form sind einander vollkommen gleich, das vierte kleinste weicht etwas davon ab. Die Wirtel stehen nämlich so eng aneinander, daß nirgends der Stamm sichtbar wird. Während bei den drei anderen Exemplaren auf 1 cm Stammlänge fünf Wirtel kommen, finden sich hier doppelt so viele, also zehn.

Eine genauere Untersuchung ergab mir, daß an diesem Exemplare die Achse herausgestreift war, daher die Verschiedenheiten gegenüber den drei anderen Exemplaren. Daß in der Tat die Achse sich leicht herausstreifen läßt, konnte ich leicht an einem abgeschnittenen Stück eines anderen Exemplares feststellen, das in Querschnitte zerlegt wurde.

Einige Bemerkungen über den inneren Bau von Callozostron.

Eine zusammenfassende Darstellung des inneren Baues der *Primnoidae* steht noch aus (abgesehen von der kleinen Arbeit von Menneking 1905) und ist von einem meiner Schüler in Angriff genommen worden. Ich kann mich daher auf einige Bemerkungen über die innere Organisation, insbesondere das höchst merkwürdige Kanalsystem, bei *Callozostron* beschränken.

Von *Callozostron horridum* wurden Querschnittsserien durch den Stamm sowohl in der Höhe eines Wirtels als auch in der Region zwischen zwei Wirteln angelegt, und ebenso Längs- und Querschnittsserien durch einzelne Polypen. Ebenso wurde ein Stück von *Callozostron carlottae* in Querschnittsserien zerlegt. Es gelang mir bei letzterer Form durch sehr vorsichtige Präparation, die Achse, welche auch nach erfolgter Entkalkung dem Mikrotommesser ungewöhnlichen Widerstand entgegensetzt, aus dem zu schneidenden Stücke zu entfernen, ohne die umgebenden Gewebe zu verletzen, nur schrumpfte der von der Achse eingenommene Raum etwas ein. Zunächst will ich den inneren Bau von *C. horridum* schildern. Es wurde ein Stück aus dem untersten Teile der Kolonie zu Querschnitten benutzt, aus welchem die Achse bereits herausgestreift war. Die dünne Achse ist von einem Epithel umgeben, das natürlich bei der seinerzeit erfolgten Herausstreifung der Achse aus dem Präparate nicht intakt bleiben konnte, an einzelnen Schnitten indessen noch deutlich wahrnehmbar ist. Es folgt dann eine dicke, ringförmige Schicht von Mesogloea, die ich als die „innere Achsenscheide“ bezeichne. Die Mesogloea dieser inneren Achsenscheide, die eine durchschnittliche Dicke von 0,3 mm hat, weist besonders in ihrem inneren Teile eine lamellöse Schichtung auf und ist im äußeren Teile durchzogen von zahlreichen longitudinal verlaufenden Zellsträngen von meist kreisrundem Querschnitt. Gelegentlich ließen sich in diesen Zellsträngen noch einzelne Zellen wahrnehmen, meist aber waren deutliche Zellgrenzen nicht wahrzunehmen, und der Inhalt erschien von fädigkörniger Struktur und färbte sich mit bestimmten Farbstoffen besonders intensiv. Das ruft die Vermutung wach, daß wir es hier mit beginnender Verhornung zu tun haben möchten.

Die innere Achsenscheide wird nach außen begrenzt durch einen Kranz von großen Kanälen mit weitem Lumen, das von entodermalem Epithel ausgekleidet ist. Diese Kanäle, in allen Schnitten 13—14 an der Zahl, verlaufen streng in der Längsrichtung und sollen hier als Hauptkanäle bezeichnet werden. Nach außen zu werden sie begrenzt von einer ringförmigen Mesogloeaschicht, die „äußere Achsenscheide“ heißen soll, und voneinander werden sie geschieden durch radial gestellte Meso-

gloeapfeiler. Jeder dieser Pfeiler ist in seinem Inneren erfüllt von einem ansehnlichen Zellstrange, der an der Insertion des Pfeilers an die innere Achsenscheide beträchtlich anschwellen kann. Nur selten zeigt sich in diesen Zellsträngen ein Lumen, meist sind sie solid und von ähnlicher Struktur wie die Zellstränge in der inneren Achsenscheide.

Eine direkte Verbindung dieser „intraseptalen" Zellstränge mit dem Lumen der Hauptkanäle konnte ich ganz gelegentlich wahrnehmen, außerdem aber stehen sie in Verbindung mit Zellsträngen, welche die äußere Achsenscheide erfüllen (Fig. 48). Die Dicke dieser äußeren Achsenscheide ist sehr verschieden. In den zwischen je zwei Wirteln gelegenen Abschnitten des Stammes ist sie dünn, dagegen sehr viel dicker innerhalb jedes Wirtels. Das hängt mit der verschiedenen Ausbildung eines besonderen Kanalsystems zusammen. In den zwischen je zwei Wirteln gelegenen Stammabschnitten sehen wir zu innerst einen schmalen Mesogloearing, welcher die radiären Mesogloeapfeiler miteinander verbindet und lamellöse Struktur aufweist. Die Mitte dieses inneren Ringes wird von zahlreichen, teils longitudinal, teils mehr zirkulär verlaufenden Zellsträngen eingenommen, von der gleichen Struktur wie die der Pfeiler und der inneren Achsenscheide.

Fig. 48. **Callozostron horridum** n. sp. Querschnitt durch den Stamm auf der Höhe eines Wirtels.

Dieser innere Mesogloearing der äußeren Achsenscheide wird von einem äußeren Mesogloearing durch ziemlich weite, zirkulär verlaufende, mit entodermalem Epithel ausgekleidete Gefäße getrennt. Auch in dem schmalen äußeren Mesogloearinge verlaufen zahlreiche sehr dünne Zellstränge, dann folgen nach außen die Taschen, in welchen die Skleriten sitzen, und zu äußerst sieht man das Ektoderm als hohes Epithel. Ganz anders ist der Anblick von Schnitten, welche in der Höhe der Polypenwirtel liegen (Fig. 49). Hier erreicht die äußere Achsenscheide eine Dicke von 0,5 mm und ist durchsetzt von einer großen Zahl von Zellsträngen und Kanälen, welche nach allen Richtungen verlaufen und die Mesogloea in zahlreiche einzelne Portionen zerlegen, die geflechtartig zusammenhängen. Die Kanäle dieser Schicht stehen einerseits sowohl mit den Hauptkanälen als mit den intraseptalen Zellsträngen in Zusammenhang, andererseits aber auch mit den Gastralräumen der Polypen. Die Verbindung dieser Polypengastralräume mit den Hauptkanälen ist also eine indirekte.

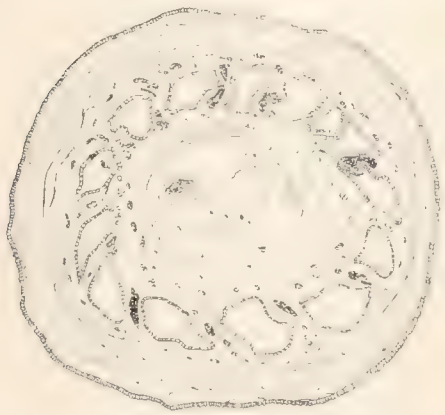


Fig. 49. **Callozostron horridum** n. sp. Querschnitt durch den Stamm zwischen zwei Wirteln.

Ein Vergleich dieses Kanalsystems mit dem anderer Alcyonarien, besonders der Pennatuliden, wie ich es vor kurzem (1911) eingehender geschildert habe, ist sehr interessant, würde aber hier zu weit führen.

Es bleibt nunmehr noch der innere Bau der Polypen zu erörtern, von welchen ich Längs- und Querschnittserien studiert habe. Auf Längsschnitten ließ sich feststellen, daß die Tentakel wohl zurückgezogen werden können, ich konnte aber nirgends wahrnehmen, daß sie einstülpbar sind (s. Fig. 50). Das Schlundrohr beginnt mit weiter Öffnung und weist einen ausgedehnten Innenraum auf. Die acht Septen sind in dieser Region mit stark ausgebildeten Muskelfahnen versehen. Dann verengert sich das Lumen des Schlundrohres ziemlich plötzlich, und seine Wandungen treten auf ein kurzes Stück ganz nahe zusammen. Hierauf erfolgt wieder eine Erweiterung, und seine Wandungen erreichen eine ansehnliche Dicke, ohne Faltungen zu zeigen. Hier wird die Siphonoglyphe

Fig. 50. **Callozostron horridum** n. sp. Längsschnitt durch einen Polypen.

Fig. 51. **Callozostron horridum** n. sp. Querschnitt durch einen Polypen in der Höhe des Schlundrohres.

Fig. 52. **Callozostron horridum** n. sp. Querschnitt durch einen Polypen unterhalb des Schlundrohres.

deutlich sichtbar. Sie erscheint als Einbuchtung nach innen von der ventralen Richtungskammer mit gegenüberstehenden Muskelsehnen, die indessen hier nur schwach ausgebildet sind. Die Wandung des Schlundrohres an der Siphonoglyphe ist erheblich dünner als die der übrigen Region. In seinem unteren Abschnitte verengert sich das Schlundrohr erheblich unter Längsfaltenbildung, die Siphonoglyphe ist aber auch hier noch deutlich sichtbar (Fig. 51).

Unterhalb des Schlundrohres springen die Septen frei in den Gastralraum vor, die beiden dorsalen sind aber sofort von den sechs anderen dadurch zu unterscheiden, daß ihre Mesenterialfilamente viel schwächer ausgebildet und zweilappig sind, während die der anderen Septen dicke Polster um das Septum herum bilden (Fig. 52).

Im unteren Teile der meisten Polypen fanden sich Geschlechtsprodukte, und zwar nur Eier, vor, von ovaler Form und ansehnlicher Größe, bis etwa 0,6 mm lang, umhüllt von hohem, entodermalem Epithel. Es ist also allem Anscheine nach *Callozostron* getrenntgeschlechtlich. *Callozostron carlottae* zeigt einen etwas einfacheren Bau (Fig. 53, 54). Die innere Achsenscheide ist nur von acht

Hauptkanälen umgeben, die interseptalen Stränge sind stark entwickelt und an der basalen Seite der radialen Mesogloeapfeiler konzentriert. Die äußere Achsenscheide ist nur wenig ausgebildet. Die verschiedenen Schichten, welche ich bei *C. horridum* auffand, sind hier weniger scharf von-

Fig. 53. **Callozostron carlottae** n. sp. Querschnitt durch die Kolonie.

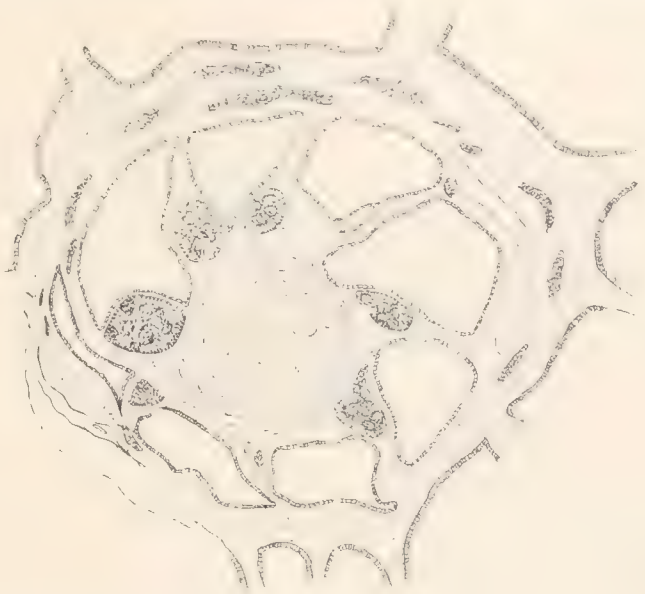


Fig. 54. **Callozostron carlottae** n. sp. Querschnitt durch den Stamm.

einander getrennt, wenn auch vorhanden. Im großen und ganzen ist das Kanalsystem das gleiche wie bei *C. horridum*. Im unteren Teile der Polypengastralräume liegen Eier von 0,06 bis 0,12 mm Durchmesser.

Familie **Isiidae** Gray.

Primnoisis Wr. Stud.

Die Gattung *Primnoisis* wurde 1889 von Wright und Studer aufgestellt, mit der Diagnose: „Colony ramified in several planes, polyps large, arising at wide intervals, spicules of the calyx large." Zusammen mit den Gattungen *Mopsea* Lamx. und *Acanthoisis* Wr. u. Stud. bildet sie die Unterfamilie der *Mopseinae*. Zu ihrer neuen Gattung *Primnoisis* rechnen Wright und Studer außer der schon früher von Studer als *Isis antarctica* beschriebenen Form noch die Arten *Pr. sparsa*, *rigida* und *ambigua*. Im Jahre 1906 beschrieben Thomson und Ritchie eine neue Art, *Pr. ramosa*, ohne indessen etwas Neues zur Kenntnis der Gattung hinzuzufügen. Im Jahre 1907 schlug Hickson vor, in Zukunft die beiden Gattungen *Ceratoisis* und *Primnoisis* zu einer zu vereinigen, die den ersteren Namen als den älteren führen soll. Er ging von der Erwägung aus, daß der einzige Unterschied zwischen beiden Gattungen die Gestalt der Polypenspicula, die bei *Primnoisis* unregelmäßige Platten, bei *Ceratoisis* teilweise vorragende Spindeln sind, zur generischen Trennung nicht ausreiche. Andererseits finden sich wichtige Übereinstimmungen, so vor allem die Abgabe der Äste von den Internodien, welche diese beiden Gattungen von den anderen Gattungen der Familie *Isidae* unterscheiden. Überdies glaubt Hickson, Übergänge von einer Gattung zur anderen nachweisen zu können und schlägt daher vor, beide Gattungen zu einer zu vereinigen. Damit würde die Einteilung in die drei Subfamilien der *Ceratoisidinen*, *Mopseinen* und *Isidinen*, welche

Wright und Studer (1889) vorgenommen haben, hinfällig, denn *Ceratoisis* wurde von ihnen zur ersten Subfamilie gerechnet, *Primnoisis* zu den Mopseinen. Hickson gibt der Gattung *Ceratoisis* nach der Einverleibung von *Primnoisis* folgende Diagnose: „Isidae, with long, calcareous, hollow internodes, scored with shallow longitudinal grooves, short horny nodes, branches arising from the calcareous internodes."

Es ist mir noch nicht möglich, zu Hicksons Vorschlag definitiv Stellung zu nehmen, bevor ich nicht eine größere Anzahl von Vertretern der beiden zu vereinigenden Gattungen selbst untersucht habe, und ich will daher diese Frage bis dahin offen lassen. Bis auf weiteres führe ich aus bestimmten Gründen beide Gattungen gesondert auf und möchte von *Primnoisis* noch erwähnen, daß folgende Arten dazu zu rechnen sind, deren Fundort ich anbei folgen lasse:

1. *Primnoisis antarctica* (Stud.).
   Studer (1878). Kerguelen. 108 m.
   Wright und Studer (1889). Prinz Edward-Insel. 560 m.
   Hickson (1907). Mac Murdobai. 36 m und 177—216 m.
   Kükenthal (1912). Gauss-Station. 350—385 m.
2. *Pr. sparsa* Wr. u. Stud.
   Wright und Studer (1889). Prinz Edward-Insel. 155 m.
3. *Pr. rigida* Wr. u. Stud.
   Wright und Studer, (1889). Rio de la Plata. 1080 m.
4. *Pr. ambigua* Wr. u. Stud.
   Wright und Studer (1889). Kerguelen. 90 m.
   Hiles (1899). 18 m.
5. *Pr. delicatula* Hickson.
   Hickson (1907). Antarktis. 45—54 m.

Ferner rechnet Hickson noch dazu:

6. *Isidella capensis* Stud.
   Studer (1887). Kap der guten Hoffnung. 90 m.

Und endlich ist noch eine weitere Art, allerdings völlig ungenügend, beschrieben von Thomson und Ritchie als *Pr. ramosa.*

Thomson und Ritchie (1907). Antarktis, 74° s. Br., 22° w. L. 290 m.
Roule (1908). Ile Anvers, Biscoebai. 110 m.

Aus dieser Zusammenstellung erhellt, daß die Gattung *Primnoisis* ihr Verbreitungsgebiet auf der südlichen Hemisphäre hat, und daß drei bzw. vier Arten Bewohner der Antarktis sind. Die meisten Arten kommen im Litoral vor, *Pr. antarctica* auch in der Tiefsee, *Pr. rigida* ist bis jetzt ausschließlich in der Tiefsee gefunden worden.

Ich gehe nunmehr zu einer Beschreibung der in vorliegendem Materiale vorhandenen Formen dieser Gattung über.

Primnoisis antarctica (Stud.).

(Taf. XXIII, Fig. 18 u. 19.)

1878. *Isis antarctica* Studer, Monatsber. d. Akad. Berlin, p. 661.
1889. *Primnoisis antarctica* Wright u. Studer, Rep. Chall. vol. XXXII, p. 35, taf. VIII, fig. 2, 2 a, 26, taf. IX, fig. 6.
1906. *Ceratoisis (Primnoisis) antarctica* Hickson, National Antarctic Exp. vol. III, p. 6, tab. II, fig. 13, 14, 15.

Fundort: Gauss-Station. 350 m. Sieben Exemplare.

Unter dem Namen *Isis antarctica* beschrieb Studer (1878) eine neue Form von Kerguelen aus 60 Faden Tiefe. Die sehr kurze Beschreibung wurde wesentlich erweitert im Report des Challenger, dessen Exemplare von der Prinz Edward-Insel aus 310 Faden Tiefe stammten, und neuerdings hat Hickson eine erneute Beschreibung von Exemplaren aus der Mc Murdobay aus 20 Faden sowie aus 96—120 Faden Tiefe gegeben.

Beschreibung: Der Beschreibung lege ich ein Exemplar von 10 cm Höhe zugrunde. Es ist ein deutlicher, ziemlich geradlinig verlaufender Hauptstamm vorhanden, der an seiner Basis einige kräftig entwickelte Stolonen abgibt. Der untere Teil des Hauptstammes ist unverzweigt, dann gehen in zuerst rechtem, weiter oben spitzem Winkel zahlreiche Äste ab, im wesentlichen nach vier Richtungen hin. Indem die stärkeren Äste zwei entgegengesetzte Richtungen bevorzugen, entsteht eine vorwiegend in einer Ebene entwickelte Kolonie. Die Äste tragen oft ziemlich lange

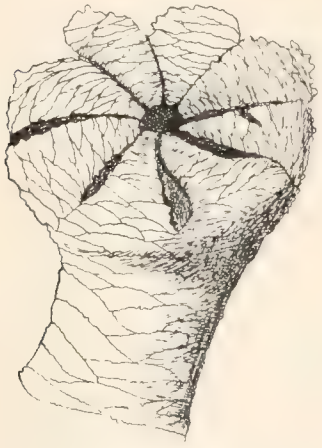


Fig. 55. **Primnoisis antarctica** (Stud.) Polyp.

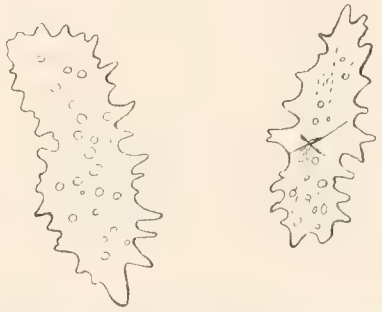


Fig. 56. **Primnoisis antarctica** (Stud.) Polypenspikula.

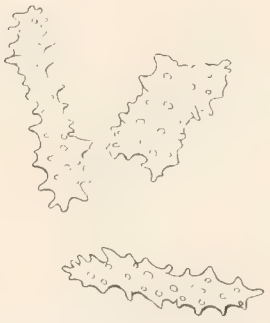


Fig. 57. **Primnoisis antarctica** (Stud.) Rindenspikula.

Seitenäste. Die Internodien sind schwach längsgefurcht und am Hauptstamm etwa 6 mm lang, während sie in den Ästen länger werden und bis 15 mm Länge erreichen können. Die Polypen stehen ziemlich gleichmäßig verteilt an den Ästen und entspringen meist in rechtem Winkel. Eine spiralige Anordnung, wie sie Wright und Studer beschrieben haben, konnte ich nicht wahrnehmen, ebensowenig wie Hickson an seinen Exemplaren. Die Polypen sind etwas über 1 mm lang, mitunter leicht eingebogen und im obersten Teile stark verbreitert (siehe Fig. 55). Eine schwächere Verbreiterung zeigt auch ihre Basis. Die Bewehrung besteht aus breiten Platten bis 0,3 mm Länge, die mit einigen großen Zacken an ihren Rändern versehen sind. Mit diesen Zacken greifen die Platten ineinander und bilden so einen festen Panzer (Fig. 55). Die Oberfläche der Polypenskleriten ist mit wenigen kleinen Dornen besetzt. Die Tentakel sind sehr dicht mit ähnlichen, aber kleiner werdenden, transversal angeordneten Skleriten bedeckt, die an der Basis zwei bis drei ineinandergeschobene Reihen bilden (Fig. 56). Es wird durch die Tentakel ein festes Operkulum über der Mundöffnung gebildet. Die Rindenspikula sind den Polypenspikula recht ähnlich, nur etwas kleiner und noch etwas stärker gezackt (siehe Fig. 57). Die Polypen zeigen eine mehr oder minder ausgesprochene braune Farbe, während der Hauptstamm weiß ist.

Die übrigen Exemplare zeigten keine erheblichen Abweichungen. Sie alle stimmen auch im wesentlichen mit den Exemplaren des Challenger und den Exemplaren Hicksons überein.

Es sei mir gestattet, kurz auf eine sehr nahe mit *C. antarctica* verwandte Art zurückzukommen, die Thomson und Ritchie als *Primnoisis ramosa* aufgestellt haben und die ebenfalls aus der Antarktis stammt. Die beiden Autoren hatten nur ein sehr kümmerliches Material zur Verfügung, ein einziges Exemplar, gänzlich ohne Polypen und ohne Basis. Es soll sich von *Pr. antarctica* dadurch unterscheiden, daß die Zweige von allen Seiten entspringen, bei letzterer Art nur von vier Seiten, und ferner, daß die Internodien länger sind als bei *antarctica* und je sieben bis acht Zweige tragen können, bei *antarctica* etwa nur vier.

Später hat Roule aus der Ausbeute der französischen Südpolar-Expedition nochmals die Art vor sich gehabt, erwähnt auch, daß die ihm vorliegenden Bruchstücke eine Anzahl Polypen trugen, gibt aber leider nicht die zur Klärung der Frage so notwendige Beschreibung und Abbildung eines Polypen.

Meiner Ansicht nach ist *Pr. ramosa* zu *Pr. antarctica* zu stellen, denn auch bei letzterer Form kommen längere Internodien vor, und ferner erfolgt die Verzweigung durchaus nicht immer nur von vier Richtungen, sondern nur vorwiegend, ebenso kann die Zahl der Äste, die von einem Internodium abgehen, größer als vier sein. Eine erneute Untersuchung der Exemplare Roules muß ohne weiteres die Frage entscheiden. Vorläufig ist jedenfalls *Pr. ramosa* ganz ungenügend beschrieben.

* Primnoisis fragilis n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 20.)

Fundort: Gauss-Station. 350—385 m Tiefe. Zwei Exemplare.

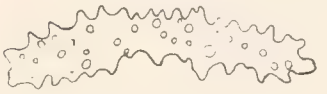
Beschreibung: Der Beschreibung lege ich ein Exemplar von 10 cm Höhe zugrunde, dem nur die Basis fehlt. Die sehr rigide und zerbrechliche Kolonie ist im wesentlichen in einer stark eingekrümmten Ebene entwickelt. Von dem Hauptstamme gehen in spitzem bis nahezu rechtem Winkel nach beiden Seiten zu Zweige ab, die ungefähr gleichlang sind und etwa 3 cm messen. Jederseits entspringen die Zweige in zwei sich spitzwinklig schneidenden Richtungen. Die Zweige sind nicht oder nur wenig verästelt. Die etwa 1.2 mm langen Polypen sitzen an ihnen in dichter, meist zweizeiliger Anordnung und häufen sich an den Zweigenden besonders dicht an, hier ringsherum stehend. Die Internodien des Hauptstammes sind etwa 10 mm lang, die der Äste noch länger. Eine Längsstreifung war nicht wahrzunehmen. Polypen finden sich am Hauptstamme nicht vor. Sie entspringen an den Zweigen in spitzem Winkel und sind adaxial stark eingekrümmt. In ihrem unteren Teile sind sie schlank, verbreitern sich aber im oberen Teile sehr ansehnlich, und die Verbreiterung beginnt meist schon an der nahe der Basis liegenden Einknickung (siehe Fig. 58). Die Polypenspikula sind breite, bis 0.3 mm lange Platten, oft viereckig gestaltet und mit einzelnen großen Stacheln an den Rändern versehen, die in Vertiefungen der benachbarten Platte eingreifen und somit eine feste Panzerung hervorrufen (Fig. 59). Die obersten Platten erheben sich mit einer Spitze etwas über das Polypenköpfchen. Die Tentakel sind ebenfalls mit kleineren Platten gepanzert, bilden aber kein so deutliches Operkulum wie z. B. bei *Pr. antarctica*. Die Rindenspikula sind bis 0.24 mm lange, schmälere Platten, ebenfalls mit großen Zacken versehen. Ihre Oberfläche ist wie die der Polypenspikula auch mit einigen wenigen kleinen, rundlichen Dornen besetzt. (Fig. 60).

Außer diesem Exemplare findet sich noch ein zweites, etwas kleineres, mit etwas mehr buschigem Aufbau, vom gleichen Fundorte vor.

Am nächsten kommt diese Form der *Pr. rigida* Wr. u. Stud. vom Rio de la Plata, besonders in der Gestalt der Polypen, ihrer Einbiegung nach der adaxialen Seite, sowie der Tendenz zur Entfaltung der Kolonie in einer Ebene. Sie weicht aber in folgenden Punkten ab. Bei *Pr. rigida* findet sich eine ungemein reiche Verästelung bis zu Zweigen fünften Grades, während bei vorliegender Form eine weitere Verästelung der Seitenäste fast gänzlich unterbleibt. Ferner ist die Polypenbewehrung eine andere, indem sich bei *Pr. rigida* acht regelmäßige Längsreihen von Skleriten vorfinden, während vorliegende Form nichts davon zeigt. Endlich sind auch die Größenmaße der Polypen und Rindenspikula bei *Pr. rigida* viel geringer als bei unserer Form, welche eine neue Art darstellt. Bei *Pr. rigida* stehen die Polypen vereinzelt, bei vorliegender Form dicht aneinandergedrängt.

Fig. 58. **Primnoisis fragilis** n. sp. Polyp.

Fig. 59. **Primnoisis fragilis** n. sp. Polypenspikula.



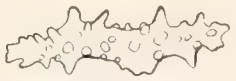


Fig. 60. **Primnoisis fragilis** n. sp. Rindenspikula.

* **Primnoisis armata** n. sp.

(Taf. XXIII, Fig. 21.)

Fundort: Gauss-Station. 350—385 m. Zahlreiche Exemplare.

Beschreibung: Die größte Kolonie ist 14.6 cm lang und entspringt von einer Basis, die aus einigen Stolonen gebildet ist. Der Hauptstamm geht ziemlich gestreckt in die Höhe. Seine Internodien sind etwa 14 mm lang. Die Seitenzweige entspringen in annähernd rechtem Winkel und gehen in verschiedenen Richtungen ab, jedoch so, daß wenigstens andeutungsweise eine flächenhafte Entwicklung erzielt wird. Die Seitenzweige sind bis 42 mm lang und nicht oder nur wenig verästelt. Ihre Internodien sind länger wie die des Hauptstammes. Sie sind besetzt mit recht vereinzelt stehenden Polypen, die meist in annähernd rechtem Winkel entspringen, vorzugsweise in zwei Reihen stehend.

Diese Polypen sind etwa 1.3 mm lang, in der Mitte eingeschnürt, oben verbreitert und zeichnen sich durch eine ganz besondere Bewehrung aus. Adaxial sind sie leicht eingekrümmt. Die Polypenbewehrung besteht aus breiten Platten mit einigen wenigen, sehr großen Zacken (siehe Fig. 61), die bis 0,6 mm lang werden können. Diese Platten liegen transversal oder schräg auf dem Polypenkörper. Die obersten nehmen eine andere Gestalt an, indem sich von ihnen ein langer, bedornter Stachel erhebt, der sich weit über das Polypenköpfchen hinaus erstreckt und 0.4 mm Länge er-

reichen kann (Fig. 62). An einigen Polypen können auch die unter der obersten Reihe liegenden Skleriten einen allerdings sehr kurzen Stachel tragen. Auch die Oberseite der Tentakel ist dicht mit kleineren Skleriten erfüllt, die longitudinal konvergierend angeordnet sind. Die Rindenspikula sind von ähnlicher Form wie die unteren Polypenspikula, nur kleiner und schmäler. Vielfach stellen sie Kreuze dar (siehe Fig. 63). Die Farbe der Polypen ist hellbraun.

Diese Form ist sehr nahe verwandt, vielleicht sogar identisch mit der als *Ceratoisis spicata* beschriebenen Art Hicksons (1907). Freilich, wenn man die Abbildung eines Polypen, die Hickson auf Taf. II in Fig. 17 gibt, mit der hier wiedergegebenen Abbildung vergleicht (siehe Fig. 61), so scheinen sehr erhebliche Unterschiede vorhanden zu sein. Bei *Ceratoisis spicata* sind die Polypen erheblich größer, und die Polypenbewehrung ist anscheinend eine ganz andere. Wir sehen die drei

Fig. 61. **Primnoisis armata** n. sp. Polyp.

Fig. 62. **Primnoisis armata** n. sp. Oberer Polypensklerit.

Fig. 63. **Primnoisis armata** n. sp. Rindenspikula.

obersten Querreihen von Polypenskleriken mit langen Stacheln vorragen, während bei unserer Form nur die oberste Reihe solche Stacheln besitzt. Ferner haben die darunterliegenden Polypenschuppen bei beiden Formen ein ganz verschiedenes Aussehen. Das hindert mich, die vorliegende Form in *C. spicata* einzubeziehen, und ich halte es für zweckmäßiger, sie zunächst als neue Art zu beschreiben. Sollten sich später Übergänge zu *C. spicata* vorfinden, so ist natürlich meine Art einzuziehen. Eine weitere Frage erhebt sich, wohin die Form zu stellen ist. Für mich ist es keinem Zweifel unterworfen, daß wir es hier mit einer echten *Primnoisis* zu tun haben. Für diese Gattung ist der Aufbau der Kolonie sowie die Bewehrung der Polypen mit plattenartigen Skleriten ganz charakteristisch. Der Umstand, daß sich bei unserer Form wie bei *C. spicata* an den obersten Polypenskleriten drehrunde Stacheln ausbilden, kann mich nicht bestimmen, einen Übergang zu *Ceratoisis* anzunehmen. Hickson (1907, p. 8) geht sogar noch weiter und hält seine *C. spicata* für näher verwandt mit *Ceratoisis* als mit *Primnoisis*. Für die von mir beschriebene Form trifft das sicherlich nicht zu,

denn die Gestalt der Polypen wie Rindenskleriten verweist die Form unweigerlich zur Gattung *Primnoisis*. Deshalb glaube ich auch nicht, daß es gerechtfertigt ist, beide Gattungen, wie Hickson vorschlägt, zu einer zu vereinigen, und ich bin vielmehr der Meinung, daß Wright und Studer das Richtige getroffen haben, indem sie auf Grund der so verschiedenen Form der Skleriten beide Gattungen zu zwei verschiedenen Unterfamilien stellten. Doch will ich hier noch kein abschließendes Urteil fällen, sondern erst abwarten, was mir die Untersuchung einer Anzahl Arten von *Ceratoisis* ergeben wird.

Pennatulaceae.

Familie **Umbellulidae** Gray.

Gattung **Umbellula** Cuv.

Umbellula carpenteri Köll.

(Taf. XXIII, Fig. 22.)

1880. *U. c.* Kölliker, Rep. Challenger, vol. I, p. 23, tab. X, fig. 38—40.
1907. *U. c.* Hickson, Nat. Antarct. Exp., Nat. Hist., vol. III, p. 12. *Alcyonaria*, pl. I, fig. 1—7.
1907. *U. c.* Jungersen, Rés. du Voyage du S. Y. Belgica, Zoologie, Pennatuliden, p. 5.
1908. *U. c.* Nutting, Descr. of the *Alcyonaria* collected by the U. S. Bur. of Fisheries Steamer Albatros in the vicinity of the Hawaian Islands, p. 564.
1875. v. Willemoes-Suhm, Notes on some young stages of *Umbellularia*, and on its geographical distribution. The Ann. and Mag. Nat. Hist. (4 ser.), vol. 15.

Die Umbellulide, welche die Deutsche Südpolar-Expedition in zwei Exemplaren von zwei verschiedenen Fundorten mitgebracht hat, gehört zu *U. carpenteri*. Trotzdem diese Art erst neuerdings von Jungersen sehr eingehend beschrieben worden ist, erscheint mir eine Beschreibung der beiden vorliegenden Stücke nicht überflüssig, da sie in manchen Punkten Abweichungen zeigen. Wir beginnen mit der Darstellung des größeren Exemplares. Dieses zeigt insofern eine ganz eigentümliche Gestalt, als der Kiel kurz unterhalb des Polypenschopfes in spitzem Winkel nach der dorsalen Seite hin eingeknickt ist. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einer verheilten Verletzung zu tun. Die Länge des völlig gestreckt verlaufenden Stammteiles bis zu der Einknickung beträgt 121 mm und von da bis zum Kielende 16 mm, während der Schopfkiel 6 mm lang ist. Die obere Kielanschwellung beginnt ziemlich genau am Knie.

Sehr eigentümlich ist der unterste Teil des Stammes gestaltet, der an der Basis mit einer breiten Fläche endigt. Dieser unterste Stammteil ist 24 mm lang, dann beginnen die tentakeltragenden Zooide zu erscheinen. Nach einer schwachen Verjüngung schwillt der Kiel nochmals leicht spindelförmig an, hier 3 mm Breite erreichend, um sich dann, abgerundet viereckig werdend, nach oben zu ganz allmählich zu verjüngen. An seiner dünnsten Stelle ist er immer noch 1,5 mm breit. Jenseits des Knies verbreitert sich der Kiel etwas in dorsoventraler Richtung, unter gleichzeitiger lateraler Komprimierung und geht in den Schopfkelch über, der an der Polypenbasis einen Durchmesser von 6 mm hat. Die Polypen stehen in einem Kreise. Im ganzen sind es fünf Polypen. Von diesen ist der dorsal gestellte Endpolyp und ein auf der ventralen Mittellinie stehender am kleinsten. Der Endpolyp hat 10 mm Länge, ist walzenförmig und 4 mm breit. Seine Tentakel sind 14 mm lang. Der entgegengesetzte ventrale Polyp hat eine Länge von 12 mm bei 3,5 mm Breite, und seine Tentakel sind 16 mm lang. Die lateralen Polypen, von den zwei links, einer rechts stehen, sind 18 mm lang, bei 3.5 mm Breite und 21 mm Tentakellänge. Die Tentakel sind also durchweg

länger als der Polypenkörper. Die Tentakelpinnulae stehen sehr eng, nehmen nach oben hin an Länge zu und kleinere alternieren mit größeren. Durch die untere Polypenwand schimmern hier und da Geschlechtsprodukte hindurch. Vereinzelte tentakellose Zooide finden sich bis nahe der Basis des Stammes. An der spindelförmigen Anschwellung werden sie schon häufiger und stehen in undeutlichen Längsreihen ringsherum. Diese Zooide sind indessen im Gegensatze zu den untersten mit einem Tentakel versehen. Höher den Kiel hinauf ordnen sie sich zu zwei lateralen Längsbändern. An der Verbreiterung unterhalb des Schopfkelches werden sie viel zahlreicher und größer. Ein nackter Kielstreifen ist dorsal deutlich vorhanden, ventral aber weniger deutlich ausgesprochen. Vom Schopfkelch aus dringen die Zooide in zungenförmigen Spitzen zwischen die Polypenbasen ein. Am Endpolypen ziehen sie sich auf dessen dorsaler Seite etwas die Polypenwand hinauf. Innerhalb des Schopfes sind auf dem Schopfkiel keinerlei Zooide wahrnehmbar. Äußerst feine, porenartige Gebilde, die an dem untersten Stammteil in dichter Anordnung stehen, sind als umgewandelte Stielzooide anzusehen. Spikula fehlen bis auf die kleinen, etwa 0,012 mm langen, ovalen Körperchen im untersten Stielende.

Die Farbe war völlig im Alkohol ausgeblichen, als ich das Exemplar zur Untersuchung erhielt.

Fundort: 24. II. 03, in 2725 m Tiefe.

Das zweite Exemplar ist annähernd ebenso groß und zeigt ebenfalls im oberen Kielteil eine Einknickung. Diese ist aber sicherlich eine Verletzung, denn die nackte Achse ragt aus der Kielhaut hervor. Der Stamm hat bis zur Einknickung 107 mm Länge. Von da bis zum Kielende sind 28 mm, während der Schopfkiel 10 mm lang ist. Die Stielanschwellung unter dem Schopf ist 7 mm lang. An der Basis zeigt der Stiel ein ähnliches Verhalten wie das vorige Exemplar, indem er auch hier eine kleine Abplattung trägt. Sonst sind die Verhältnisse die gleichen. Die tentakeltragenden Zooide fangen in 28 mm Höhe an, wo der Stamm seine größte Breite von 3 mm erreicht. Von da aus verjüngt sich der Kiel zuerst etwas stärker, dann allmählich, bis er an der Knickung eine Breite von 0.9 mm erreicht. Der Schopf enthält acht Polypen (Fig. 64). Der Endpolyp ist nach innen gerückt, so daß er fast vollständig von den anderen im Kreise gestellten umgeben wird. Der Endpolyp ist am kleinsten, seine Länge beträgt 6 mm, bei einer Breite von 3 mm, und die Tentakel sind 12 mm lang. Von den übrigen Polypen sind die beiden längsten die lateral dorsalen. Nach der ventralen Seite zu nehmen sie allmählich an Größe ab, so daß der kleinste Polyp der auf der ventralen Mittellinie stehende ist. Dieser ventrale Polyp stimmt in seinen Maßen mit dem Endpolypen überein. Die größten Polypen sind 11 mm lang, 3,5 mm breit und haben 16 mm lange Tentakel. Die Tentakelpinnulae zeigen die gleiche Anordnung wie beim vorigen Exemplar. Auch die Zooide zeigen in ihrer Anordnung keinerlei Abweichungen. Die Farbe ist ausgeblichen.

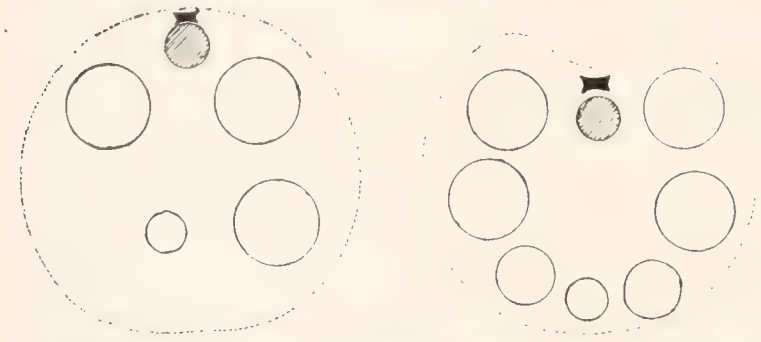


Fig. 64. **Umbellula carpenteri** Köll. Diagramm der Polypenstellung bei beiden Kolonien.

Fundort: 1. III. 03. Tiefe 2450 m.

Vergleichen wir die beiden Exemplare miteinander, so kann kein Zweifel bestehen, daß sie der gleichen Art zugehören, trotzdem sie bei ungefähr gleicher Länge eine verschiedene Anzahl Polypen haben. Ich stelle diese Form zu *U. carpenteri* Köll., deren Verbreitungsbezirk dadurch ganz bedeutend erweitert und zu einem annähernd antarktisch-zirkumpolaren wird.

Umbellula carpenteri ist bis jetzt von folgenden Fundstätten bekannt geworden:

62° 26′ s. Br., 95° 44′ östl. L., in 1975 Faden Tiefe (Challenger);
53° 55′ s. Br., 108° 35′ östl. L., in 1950 Faden Tiefe (Challenger);
etwa 78° s. Br., 174° w. L., in 300 Faden Tiefe (Discovery);
70° 40′ s. Br., 102° 15′ w. L., in 2800 m Tiefe (Belgica);
bei Hawai in 508—1124 Faden Tiefe (Albatros);.

Dazu kommen nunmehr folgende beiden Fundorte:

Antarktis, 24. II. 03, in 2725 m Tiefe (Gauss);
Antarktis, 1. III. 03, in 2450 m Tiefe (Gauss).

Tafelerklärung.

Tafel XX.

Fig. 1. *Thouarella longispinosa* n. sp.
Fig. 2 u. 3. *Thouarella* aff. *variabilis* Wr. u. Stud.
Fig. 4. *Thouarella dispersa* n. sp.

Tafel XXI.

Fig. 5. *Thouarella chilensis* n. sp.
Fig. 6. *Thouarella grandiflora* n. sp.
Fig. 7, 8, 9. *Primnoella vanhöffeni* n. sp.
Fig. 10. *Caligorgia antarctica* n. sp.

Tafel XXII.

Fig. 11. *Stachyodes gaussi* n. sp.
Fig. 12. *Callozostron horridum* n. sp.
Fig. 13. *Callozostron horridum*, etwas vergrößert.
Fig. 14, 15. *Callozostron carlottae* n. sp.
Fig. 16. *Callozostron carlottae*, vergrößert.
Fig. 17. *Callozostron carlottae*, mit herausgestreifter Achse.

Tafel XXIII.

Fig. 18 u. 19. *Primnoisis antarctica* (Stud.).
Fig. 20. *Primnoisis fragilis* n. sp.
Fig. 21. *Primnoisis armata* n. sp.
Fig. 22. *Umbellula carpenteri* Köll.

Literaturverzeichnis.

1849. Gray, I. E., Description of a new species of Gorgonia from Australia. Proc. Zool. Soc. London. Part 17.

1850. Gray, I. E., Description of a new species of Gorgonia from Australia. Ann. Mag. Nat. Hist., vol. V, 2 ser.

1857. Gray, I. E., Synopsis of the Families and Genera of Axiferous Zoophytes or Barked Corals. Proc. Zool. Soc. London. Part. 25.

1857. Milne, Edwards, H., Histoire naturelle des Coralliaires. 1857.

1859. Gray, I. E., Description of some new Genera of Litophytes, or Stony Zoophytes. Proc. Zool. Soc. London. Part 27.

1860. Duchassaing et Michelotti, G., Mémoire sur les Coralliaires des Antilles; Memorie della Reale Accademia delle Science di Torino, ser. 2, vol. XIX.

1861—1871. Verrill, A. E., Review of the Corals and Polyps of the West Coast of America. Transact. Connecticut, Ac. of Arts and Sciences, vol. 1.

1862. Johnson, I. Y., Descriptions of two corals from Madeira, belonging, to the genera Primnoa and Mopsea. Proc. Zool. Soc. London.

1864. Verrill, A. E., List of the Polyps and Corals sent by the Museum of Comp. Zoology to other Institutions in Exchange, with Annotations. Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 1, no. 3.

1865. Kölliker, A., Icones histiologicae. 2. Abt.

1866. Gray, I. E., Description of two new forms of Gorgonoid Corals. Proc. Zool. Soc. London.

1866. Verrill, A. E., Revision of the Polyps of the Eastern Coast of the United States. Mem. Boston Soc. Nat. Hist., vol. 1, part 1.

1870. Duchassaing de Fombressin, P., Revue des Zoophytes et des Spongiaires des Antilles. Paris.

1870. Gray, I. E., Catalogue of litophytes or stony corals in the collection of the British Museum.

1876. Verrill, A. E., *Anthozoa Alcyonaria*; Contributions to the Natural History of Kerguelen Island, made in connection with the United States Transit of Venus-Expedition. Bull. Unit. States Nat. Museum.

1878. Studer, Th., Übersicht der *Anthozoa Alcyonaria*, welche während der Reise S. M. S. Gazelle um die Erde gesammelt wurden. Monatsber. d. Akad. d. Wiss., Berlin.

1883. Verrill, A. E., Report on the *Anthozoa* and on some additional species dredged by the „Blake" in 1877—1879, and by the U. St. Fish Commission Steamer „Fish Hawk" in 1880—1882. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll., vol. XI, no. 1.

1885. Wright, E. P., The *Alcyonaria*. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger. Narrative of the cruise, vol. I, sec. part.

1887. Koch, G. von, Die Gorgoniden; Fauna und Flora des Golfes von Neapel.

1887. Studer, Th., Versuch eines Systemes der *Alcyonaria*. Archiv f. Naturg., 53. Jahrg., 1. Bd.

1889. Wright und Studer, Th., Report on the *Alcyonaria*; Report on the scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger. Zoology, vol. XXXI.

1890. Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des Campagnes du Yacht Hirondelle. Mém. Soc. Zool. de France, tome III.

1894. Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires; Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish Commission steamer „Albatros" during 1891. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College, vol. 25, no. 5.

1896. Roule, L., Coelentérés; Resultats scientifiques de la Campagne du „Caudan" dans le Golfe de Gascogne. Ann. de l'Univ. de Lyon, vol. XXVI.

1901. Studer, Th., Alcyonaires provenant des Campagnes de l'Hirondelle (1886—1888). Fasc. 20.

1902. Roule, L., Alcyonaria. Report on the collections of Natural History made in the Antarctic Regions during the voyage of the „Southern Cross". London.

1905. Mennekking, F., Über die Anordnung der Schuppen und das Kanalsystem bei *Stachyodes ambigua* (Stud.), *Caligorgia flabellum* (Ehrbg.), *Calyptrophora agassizi* (Stud.), *Amphilaphis abietina* (Stud.) und *Thouarella variabilis* (Stud.). Archiv f. Naturgeschichte, Jahrg. LXXI, Bd. 1, Heft 3.

1905. Thomson, A. and Henderson, W. D., On the *Alcyonaria*. Suppl. Report XX. Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar by W. A. Herdman. Published by the Royal Soc.

1906. Thomson, A. and Henderson, W. D., An Account of the Alcyonarians collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator in the Indian Ocean. I. The Alcyonarians of the Deep Sea.

1906. Thomson, A. und Ritchie, J., The Alcyonarians of the scottish National Antarctic Expedition. Transact. Royal Soc. Edinburgh, vol. XLI, part III.

1906. Versluys, J., Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II. Die *Primnoidae*.
1907. Hickson, S., *Coelentera, Alcyonaria*. National Antarctic Expedition. Natural History, vol. III.
1907. Kükenthal, W., Gorgoniden der Deutschen Tiefsee-Expedition. Fam. *Primnoidae*. Zool. Anz., Jahrg. XXXI.
1907. Kinoshita, K., Vorläufige Mitteilung über einige neue Primnoid-Korallen. Annot. Zoolog. Iaponenses, vol. VI, part 3.
1908. Gorzawsky, H., Die Gorgonaceenfamilien der Primnoiden und Murceiiden. Diss., Breslau.
1908. Kinoshita, K., *Primnoidae* von Japan. Journ. Coll. Sci. Tokyo. Vol. XXIII, article 12.
1908. Kükenthal, W. und Gorzawsky, H., Diagnosen neuer japanischer Gorgoniden (Reise Doflein 1904/05). Zool. Anz., Jahrg. XXXII.
1908. Kükenthal, W. und Gorzawsky, H., Japanische Gorgoniden. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Abhandl. math.-phys. Klasse der bair. Akad. d. Wiss., I. Suppl.-Bd., 3. Abhdl.
1908. Roule, L., Alcyonaires. Expédition antarctique française (1903—1905).
1909. Stephens, J., Alcyonarian and Madreporarian Corals of the Irish Coasts. Fisheries, Ireland Sci. Invest. 1907, V. (1909).
1910. Thomson, A. und Russell, E. S., Alcyonarians collected by the Percy Sladen Trust Expedition by Mr. J. Stanley
1911. Thomson, J. St., The *Alcyonaria* of the Cape of Good Hope and Natal-*Gorgonacea*. Proc. Zool. Soc. London.
1911. Thomson, A. und Mackinnon, D. L., The Alcyonarians of the „Thetis" Expedition. Memoirs of Australian Museum, vol. IV, part 13.

Fig. 1 Thouarella longispinosa n. sp. Fig. 2 u. 3 Thouarella aff. variabilis Wr. Stud.
Fig. 4 Thouarella dispersa n. sp.

Fig. 5 Thouarella chilensis n. sp. Fig. 6 Thouarella grandiflora n. sp.
Fig. 7, 8 u. 9 Primnoella vanhoeffeni n. sp. Fig. 10 Caligorgia antarctica n. sp.

Fig. 11 Stachyodes gaussi n. sp. Fig. 12 u. 13 Callozostron horridum n. sp.
Fig. 14, 15, 16, 17 Callozostron carlottae n. sp.

Fig. 18 u. 19 Primnoisis antarctica n. sp. Fig. 20 Primnoisis fragilis n. sp. Fig. 21 Primnoisis armata n. sp.
Fig. 22 Umbellula carpenteri Köll.

DIE CRASPEDOTEN MEDUSEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901–1903

VON

E. VANHÖFFEN
BERLIN

MIT TAFELN XXIV UND XXV
UND 25 ABBILDUNGEN IM TEXT

Die Craspedoten-Medusen der Deutschen Südpolar-Expedition bilden eine wertvolle Ergänzung zur Medusenausbeute der „Valdivia“, die ja die Eisregion des Südens erreichte, aber die Frage, welche Medusenarten für das antarktische Gebiet charakteristisch seien, nicht mehr beantworten konnte. Zusammen mit den Ergebnissen der gleichzeitigen Südpolar-Expeditionen geben sie schon eine gute Übersicht über die im Küstenmeere des antarktischen Kontinents heimischen Arten, und die farbigen Abbildungen, die wir bei allen übrigen Bearbeitungen vermissen, geben zum ersten Male eine Vorstellung von den lebenden Tieren. Im ganzen wurden 29 Medusenarten bei der Gauss-Station und im benachbarten Eisgebiet etwas nördlich davon beobachtet, eine verhältnismäßig reiche Ausbeute, wie sich zeigt, wenn man sie mit den Fängen der übrigen Südpolarexpeditionen zusammenstellt, wobei ich annehme, daß die von Browne als *Perigonimus* sp. erwähnten jungen zweitentakeligen Medusen der Discovery zu *Dissonema* gehören, und daß *Phialidium viridescens* Maas = *Cosmetirella simplex* Browne ist.

Die Craspedoten-Medusen der Antarktis.	Gauss	Discovery	Southern Cross	Belgica	Scotia	Français
Margelopsis australis Browne	+	+	..	..	..	..
Eleutheria vallentini Browne	..	+	..	..	..	+
Köllikeria maasi Browne	+	+	..	..	..	..
Hippocrene macloviana Lesson (juv.)	+	..	..	..	..	..
Dissonema gaussi n. sp.	+	+	..	..	..	..
Catablema weldoni Browne	+	+	+	..	..	..
Bythotiara drygalskii n. sp.	+	..	..	..	..	..
Sibogita borchgrevinki Browne	+	..	+	..	..	..
Ptychogena antarctica Browne	+	+	+	..	..	..
Ptychogena aurea n. sp.	+	..	..	..	..	..
Staurophora antarctica n. sp.	+	..	..	..	..	..
Cosmetira frigida Browne	+	+	..	..	..	..
Cosmetirella simplex Browne	+	+	+	+	..	..
Isonema antarctica n. sp.	+	..	..	..	..	..
Isonema australe n. sp.	+	..	..	..	..	..
Isonema amplum Vanhöffen	+	..	..	+	..	..
Pantachogon scotti Browne	+	+	..	..	..	..
Halicreas papillosum Vanhöffen	..	..	..	..	+	..
Haliscera racovitzae Maas	+	..	..	+	..	..
Haliscera conica Vanhöffen	+	..	..	..	..	..
Botrynema brucei Browne	+	..	..	..	+	..
Crossota brunnea Vanhöffen	+	..	..	..	..	..
Ptychogastria opposita n. sp.	+	..	..	..	..	..
Aegina sp.	+	..	..	..	..	..
Solmundella bitentaculata Quoi et Gaimard	+	+	+	+	..	..

Neue für die Antarktis eigentümliche Gattungen sind nicht vorhanden, da die beiden, welche Browne noch annahm, obwohl er selbst bereits an ihrer Sonderstellung zweifelte, auch an anderen Orten gefundenen ganz nahe stehen oder mit ihnen identisch sind. So glaube ich wenigstens, daß *Cosmetirella* mit *Phialella* von Kerguelen und *Botrynema* mit der arktischen *Alloionema* zusammengehört.

Halicreas papillosum, die von der „Scotia," und *Eleutheria vallentini*, die von der „Discovery" und vom „Français" in der Antarktis gesammelt wurden, sind vom „Gauss" nur in der Tiefsee und bei Kerguelen gefunden worden. Ich sehe in dem Auftreten der letztgenannten, bei Kerguelen und im Magellan-Gebiet an Tang lebenden, kriechenden Meduse an den Stationen der englischen und französischen Expeditionen einen Hinweis darauf, daß Ausläufer der Westwindtrift die vom „Français" und von der „Discovery" erforschten Gebiete erreichen.

Von besonderem Interesse ist das Auffinden der südlichen *Ptygogastria*, die ich *P. opposita* nenne, sowie von dem auch von der „Scotia" erbeuteten *Botrynema*, welche beide zusammen mit *Margelopsis* einstweilen als bipolare Gattungen betrachtet werden müssen.

Wie vereinzelt die einen, wie häufig die anderen Arten bei der Gauss-Station erschienen, ergibt sich aus der Übersicht über die Fangresultate in den verschiedenen Monaten.

	März 1902	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan. 1903	Febr.	März	April 1.—8.
Margelopsis	..	..	+	+	+	..	..	+	+	+	..	+	..	..
Kollikeria	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..	+	..
Hippocrene	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..
Dissonema	..	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Catablema	+	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..	..	..
Bythotiara	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..
Calycopsis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..
Ptychogena antarctica	..	+	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..	..	..
Ptychogena aurea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..	..
Staurophora	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..
Cosmetira	+	..	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Cosmetirella	+	..	..	..	..	..	..	+	..	+	+	+	+	+
Pantachogon	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..	+	..
Isonema antarctica	+	+	..	+	+	..	..	..	+	+	..	+	+	..
Isonema australe	..	+	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Isonema amplum	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+	..	..	+	..
Haliscera conica	..	+	..	..	..	..	..	+	..	..	..	+	+	..
Botrynema	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	..
Crossota	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+	+
Ptychogastria	..	+	..	+	..	..	..	+	..	+	..	..	..	..
Solmundella-Larven	+	..	..	..	..	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Solmundella-Medusen	+	+	+	+	+	+	..	..	+	+	+	+	+	..
Aegina sp.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	+

Daß *Calycopsis*, *Staurophora*, *Haliscera*, *Botrynema*, *Crossota* und *Aegina* nicht bei der Station, sondern nur bei Tiefenfängen außerhalb des Festlandsockels gefangen wurden, kennzeichnet sie als Bewohner der Tiefsee.

Außer den bei der Gauss-Station oder in der antarktischen Tiefsee gefundenen Arten wurden

noch zahlreiche meist bereits von der „Valdivia“ mitgebrachte Medusen auf der hohen See oder in der Nähe der von der Expedition berührten Küsten während der Hin- und Rückfahrt gesammelt, die dazu beitragen können, das Bild von der Verbreitung der Arten zu vervollständigen. Bei *Cytaeis tetrastyla* konnte, da die Art in großer Anzahl von den Kapverden vorlag, auch Polymerie nachgewiesen werden, das Auftreten von 5- und 6strahligen Formen bei gewöhnlich 4zähligen Medusen.

Im ganzen besteht demnach die Ausbeute der Expedition aus folgenden 52 Arten von den angegebenen Fundorten:

Anthomedusen.

1. *Margelopsis australis* Browne ..... Gauss-Station.
2. *Eleutheria vallentini* Browne ..... Kerguelen.
3. *Cytaeis tetrastyla* Eschscholtz ..... Kapverden.
4. *Bougainvillea ramosa* van Beneden ..... NW von Kapverden.
5. *Bougainvillea niobe* A. G. Mayer ..... Südl. Atl. Ozean.
6. *Hippocrene macloviana* Lesson ..... Kerguelen (und Gauss-Station).
7. *Köllikeria maasi* Browne ..... Gauss-Station.
8. *Dissonema gaussi* n. sp. ..... Gauss-Station.
9. *Catablema weldoni* Browne ..... Gauss-Station.
10. *Bythotiara drygalskii* n. sp. ..... Gauss-Station.
11. *Calycopsis borchgrevinki* Browne ..... Südl. Eismeer.
12. *Calycopsis typa* Fewkes ..... Indischer und Atl. Ozean.

Leptomedusen.

13. *Laodice undulata* Forbes & Goodsir ..... Kapverden.
14. *Ptychogena antarctica* Browne ..... Gauss-Station.
15. *Ptychogena aurea* n. sp. ..... Gauss-Station
16. *Staurophora laciniata* A. Agassiz ..... Südl. Atl. Ozean.
17. *Staurophora antarctica* n. sp. ..... Südl. Eismeer.
18. *Cosmetira frigida* Browne ..... Gauss-Station.
19. *Mitrocoma* juv. ..... Port Natal.
20. *Cosmetirella kerguelensis* n. sp. ..... Kerguelen.
21. *Cosmetirella simplex* Browne ..... Gauss-Station.
22. *Irene viridula* Eschscholtz ..... Tropischer Atl. Ozean.
23. *Phortis palkensis* Browne ..... Port Natal, Ind. Ozean.
24. *Mesonema coelum pensile* Modeer ..... Atl. und Ind. Ozean.

Trachymedusen.

25. *Rhopalonema velatum* Gegenbaur ..... Atl. und Ind. Ozean.
26. *Rhopalonema funerarium* Vanhöffen ..... Tropischer Atl. Ozean.

27. *Colobonema sericeum* Vanhöffen ..... Tropischer Atl. Ozean.
28. *Liriope tetraphylla* Chamisso & Eysenhardt ..... Atl. und Ind. Ozean.
29. *Geryonia proboscidalis* Forskal ..... Atl. und Indischer Ozean.
30. *Aglaura hemistoma* Quoi et Gaimard ..... Atl. und Ind. Ozean.
31. *Isonema amplum* Vanhöffen ..... Gauss-Station.
32. *Isonema antarcticum* n. sp. ..... Gauss-Station.
33. *Isonema australe* n. sp. ..... Gauss-Station.
34. *Isonema tetragonium* n. sp. ..... Atl. Ozean, unter dem Äquator.
35. *Pantachogon scotti* Browne ..... Gauss-Station.
36. *Halicreas papillosum* Vanhöffen ..... Tropischer Atl. Ozean.
37. *Halicreas glabrum* Vanhöffen ..... Tropischer Atl. Ozean.
38. *Haliscera conica* Vanhöffen ..... Gauss-Station und Südl. Eismeer.
39. *Haliscera racovitzae* Maas ..... Südl. Atl. Ozean.
40. *Botrynema brucei* Browne ..... Südl. Eismeer.
41. *Halitrephes valdiviae* n. sp. ..... Südl. Atl. Ozean.
42. *Crossota brunnea* Vanhöffen ..... Südl. Eismeer.
43. *Ptychogastria opposita* n.. sp. ..... Gauss-Station.

Narcomedusen.

44. *Aegina rosea* Eschscholtz ..... Südl. Atl. Ozean u. Ind. Ozean.
45. *Aegina* sp. ..... Südl. Eismeer.
46. *Pegantha triloba* Haeckel ..... Südl. Atl. Ozean und Südl. Eismeer.
47. *Polyxenia* juv. ..... Kapverden, Südl. Atl. und Ind. Ozean.
48. *Polycolpa forskali* Haeckel ..... Westl. v. Kapverden
49. *Aegineta* juv. ..... Südl. Atl. Ozean
50. *Cunoctona* juv. ..... Südl. Atl. Ozean
51. *Solmundella bitentaculata* Quoi et Gaimard ..... Ind. und Atl. Ozean, Südl. Eismeer und Gauss-Station.
52. *Solmaris flavescens* Kölliker ..... Atl. Ozean.

Wenn somit auch nicht eine besonders große Artenzahl erreicht wurde, so doch eine alle früheren Ergebnisse übertreffende Zahl an Individuen. Schwarmartige Anhäufungen von Medusen wurden im Porte Grande, dem Hafen von der Kapverdeninsel Sao Vincente von *Cytaeis tetrastyla* und in der Observatory Bay Kerguelens von *Hippocrene macloviana* angetroffen, während bei der Gauss-Station *Solmundella bitentaculata*, demnächst die *Isonema*-Arten und *Cosmetirella simplex* in großer Zahl, wenn auch kaum schwarmweise erschienen.

Anthomedusen.

1. Margelopsis australis Browne.

Taf. 1, Fig. 1.

Browne beschrieb diese Art nach einer kleinen, nur 0,75 mm großen Meduse, welche von Hodgson im McMurdo-Sund gefunden war. Mir liegen 7 Exemplare von der Gauss-Station vor,

die nur in Tiefenfängen aus 350—400 m erhalten waren. Das auffallend dicke, fast die ganze Schirmhöhle ausfüllende Manubrium läßt es verstehen, daß die Tiere selten oder kaum zur Oberfläche aufsteigen. Zwei in Formol konservierte Exemplare vom 20. VI. 02 und vom 1. XII. 02 sind 3 mm, zwei vom 23. V. und 24. VII. 2,5 mm und eins vom 30. XI. 1 mm groß, die in Alkohol aufbewahrten vom 18. X. 02 und 24. II. 03 messen 1 und 1,5 mm. Sie stimmen alle im wesentlichen mit der Originalbeschreibung überein, nur ist bei meinen Exemplaren der Magen nicht so lang gestielt, zuweilen direkt sitzend, und das Mundrohr ist konisch, wenn auch vom mittleren, geschwollen erscheinenden Teil des Magens deutlich abgesetzt, nicht zylindrisch, wie Browne es zeichnet. Die Abbildung des Tentakelbulbus, der bei dem kleinsten wie bei dem größten Exemplar zwei übereinander, nicht nebeneinander, stehende kleine Tentakel trägt, kann den Anschein erwecken, als ob die Exemplare der „Discovery" und die des „Gauss" verschiedenen Arten angehören. Doch halte ich das für unwahrscheinlich. Bei meinen Exemplaren besteht der Bulbus aus einem oberen kugeligen Nesselwulst, dem sich unten ein weniger kompaktes, in der Mitte eingeschnürtes Polster anlegt. Da der Schirmrand eingefaltet ist, sieht man auch bei Ansicht von der Seite das letztere nicht. Magen und Tentakelbulben sind ganz hellgelb, fast weißlichgelb gefärbt, sonst sind die Tiere farblos.

Von *M. haeckeli* und *M. gibbesi* unterscheidet sich *M. australis* durch die geringe Zahl von nur zwei übereinanderstehenden Tentakeln am Bulbus bei gleicher Größe. Am nächsten mit ihr verwandt ist die norwegische *M. hartlaubi* Browne, doch scheint mir, daß die antarktische Art durch größere Tentakelbulben und kleinere nicht mit perlschnurartiger Nesselbewehrung versehene Tentakel von jener abweicht. Browne konnte bei seinem noch nicht genügend entwickelten Exemplar sichere Artmerkmale nicht angeben. Von besonderem Interesse ist, daß eins von den 7 Exemplaren 5-strahlig ist, 5 Radialkanäle und 5 Tentakelbulben besitzt, also Polymerie zeigt.

2. Eleutheria vallentini Browne.

Im Januar 1902 hatte ich zum zweitenmal Gelegenheit, diese kleine Qualle in Kerguelen auf Makrocystisblättern zu sammeln, die in der Observatory Bay nicht ganz so häufig wie im Gazellebassin zu sein scheint. Immerhin war bei genauerem Absuchen des Tangs genug von dieser kleinen Meduse, die zunächst an eine junge *Porpita* erinnert, zu finden, so daß ich während des einen Monats 46 Exemplare erhielt. Ungefähr ebensoviel Exemplare verdanke ich Herrn Dr. Werth, die noch dadurch Interesse haben, daß sie zu anderen Zeiten gesammelt wurden. Am zahlreichsten scheint *Eleutheria* in der Zeit von November bis Januar aufzutreten, da sonst nur noch zwei Exemplare vom 12. VI. 1902 und vom 11. VIII. 1902 vorliegen. Während die meisten Tiere im Leben einen Schirmdurchmesser von 2—3 mm (konserviert 1,5—2,5 mm) und 20—30 Tentakel hatten, wurden am 18. XI. 1902 zwei große Exemplare gefunden, von denen das größte, wie ich bereits in den „Anthomedusen und Leptomedusen der deutschen Tiefsee-Expedition" erwähnte, konserviert eine Scheibe von 5,5 mm und etwa 60 Tentakeln hatte und im Leben, nach einer Zeichnung von Dr. Werth mit Maßangabe, 6 mm groß war. Eine Abbildung findet sich in den Ergebnissen der Deutschen Tiefsee-Expedition, Bd. XIX, Taf. 22. Am 24. Januar wurden ganz junge Knospen am Polypen beobachtet, so daß die Medusen auch im März noch anzutreffen sein werden. Ferner müssen die großen Exemplare vom November ein bis zwei Monate alt gewesen sein, und die vom

12. Juni dürften sich wohl bereits im Mai, die vom 11. August im Juli abgelöst haben. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß Eleutherien bei Kerguelen das ganze Jahr hindurch vorkommen, daß die Entwicklung in den Wintermonaten April bis September vielleicht etwas verlangsamt, aber nicht unterbrochen wird.

An der Gauss-Station fehlte *Eleutheria* vollständig, was wohl auf das Fehlen aller Tange zurückzuführen ist. Sowohl im Mac-Murdo Sund, wie auch im Westen von Grahamsland, wo *Eleutheria* von der „Discovery" wie vom „Français" gefunden wurde, ist das Vorkommen von Tangen festgestellt, wenn auch aus den Mitteilungen nicht hervorgeht, ob diese dort heimisch sind oder nur durch Strömungen zugeführt werden.

Über den anatomischen Bau gibt Dr. H. Müller [1]) nach Material von der Deutschen Südpolar-Expedition noch einige Auskunft, indem er den Verlauf der Radialkanäle, die Lage der Bruthöhle und die Entwicklung der Geschlechtsprodukte bei den 3 *Eleutheria*-Arten vergleicht. *E. Vallentini* nimmt danach eine Mittelstellung zwischen der als Ausgangsform angesehenen *E. claparedi* und der das Ende der Entwicklungsreihe bezeichnenden *E. dichotoma* ein.

3. Cytaeis tetrastyla Eschscholtz.

Zuerst wurde diese kleine Margelide während der Ausreise am 11. September 1901 bei der Annäherung an die Kapverden gefunden. Dann trat sie in großer Menge im Porto Grande von Mindello auf Sao Vincente an der Oberfläche auf, wo in der Zeit vom 12.—17. September mehr als 3000 Individuen erbeutet werden konnten. Die kleinsten Exemplare sind kugelig, etwa 0,5 mm breit und kaum etwas länger, während die größten 4,0 mm im Durchmesser erreichen. Bei den ersteren ist die Exumbrella, wie es ja häufig auch bei anderen jungen Medusen vorkommt, mit feinen zerstreuten Nesselzellen ziemlich regelmäßig bedeckt, so daß, da etwa 10 im Meridian und 30 im Umfang gezählt wurden, ihre Zahl auf ungefähr 250—300 geschätzt werden könnte. Die größte Knospe, welche ich fand, war 0,25 mm groß und hatte bereits hervortretende Tentakelspitzen. Bei in Formol konservierten Tieren

von	0,5	mm	Durchmesser	traten	4	Mundtentakel	auf
„	2	mm	„	„	18	„	„
„	4	mm	„	„	20—28	„	„

Zum Vergleich, bei in Alkohol konservierten Tieren:

von	1,5	mm	Durchmesser	traten	20	Mundtentakel	auf
„	1,75	mm	„	„	20—24	„	„
„	2	mm	„	„	24—28	„	„
„	2,5	mm	„	„	26	„	„

Mehr als 28 Mundtentakel habe ich nicht beobachtet. Bei ausgewachsenen, geschlechtsreifen Individuen von 5 mm Durchmesser gibt Maas 32 Mundtentakel an, während Browne bei 3,5 mm großer *Cytaeis* von Ceylon 50—60 fand. Es ist anzunehmen, daß meine größten, in Alkohol und Formol konservierten Exemplare beide gleich groß waren, daß also die Tiere in Alkohol etwa um die Hälfte zusammengeschrumpft sind. Wenn die von Browne als *C. herdmani* beschriebenen Tiere in Alkohol konserviert waren, wäre also die große Zahl der Tentakel nicht auffallend.

[1]) Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Eleutheria*. Arch. f. Naturgeschichte 1911, Bd. I, 1. Suppl., S. 165—167.

Knospen waren reichlich, Gonaden ganz schwach oder überhaupt nicht angelegt.

Von Interesse ist, daß *Cytaeis tetrastyla*, die bisher nur als 4strahlige Meduse bekannt war, auch mehrstrahlige Formen ausbildet. Die Untersuchung des reichen Materials ergab, daß von 3110 Exemplaren von den Kapverden 3092 vierstrahlig, 14 fünfstrahlig und 4 sechsstrahlig waren, d. h. das 14 Exemplare fünffaltigen Magen, 5 Radiärkanale und 5 Tentakel, 4 sechsfaltigen Magen, 6 Radiärkanäle und 6 Tentakel hatten. Wären diese einzeln gefunden, so wären sie vielleicht, wie es mit polymeren Formen anderer Arten geschehen ist, als besondere Gattungen beschrieben worden. Auch die Zahl der Mundtentakel scheint vermehrt zu werden, da bei 2 in Formol konservierten fünfstrahligen Exemplaren von 2 mm Durchmesser bereits 24 solcher Tentakel vorhanden waren. Die übrigen spärlichen Funde bieten nichts Bemerkenswertes. Ich will nur erwähnen, daß *Cytaeis tetrastyla* bei der Ausreise noch südlich von Kapverden am 22. IX. 1901 und nordwestlich von Ascension am 6. X. 1901, dann bei der Rückfahrt im Indischen Ozean am 31. V. 1903 bei Port Natal und im tropischen Atlantischen Ozean am 5. IX. 1903, 30. IX. 03, I. X. 03, 9. X. 03 und 13. X. 03, also zuerst zwischen St. Helena und Ascension, dann bis 20° N. Br. noch über Kapverden hinaus angetroffen wurde.

4. Bougainvillea ramosa van Beneden.

Eine junge *Bougainvillea* von 1,5 mm Durchmesser wurde am 13. X. 1903 nordwestlich von den Kapverden gefunden, die ich zu *Bougainvillea ramosa* rechne. Der Magen ist nur ganz wenig eingesenkt, sitzend, aber die Gonaden erscheinen bei durchfallendem Licht interradial deutlich getrennt. Die Mundtentakel sind kurz, dreifach verästelt. An den Tentakelbulben waren 5 Tentakel meist nur noch als Stummel vorhanden, und mit einiger Mühe ließen sich wenige rundliche Ozellen auf den Bulben, nicht auf den Tentakelstummeln erkennen. Die Farbe scheint ziemlich hell gewesen zu sein, da sie in Formol völlig verschwunden ist.

5. Bougainvillea niobe A. G. Mayer.

Am 22. Oktober 1910 wurde bei einem Fang aus 3000 m im Südatlantischen Ozean eine *Bougainvillea* mit gestielten Medusenknospen am Magen gefunden, die ich deswegen nur mit *B. niobe* identifizieren kann. Das Tier ist 12 mm hoch, 11 mm breit, mit 7 mm hoher und ebenso breiter Subumbrellarhöhle. Der Magen ist nur 1 mm hoch, bei 3 mm Breite und die Dicke der Gallerte beträgt im Scheitel 3 mm. Die Mundtentakel sind etwa sechsmal dichotom verästelt, und im Tentakelbündel wurden gegen 20 Tentakel gezählt. Ozellen sind vorhanden. Die Gonaden erscheinen als 4 interradial eingebuchtete Verdickungen der Magenwandung. Die Medusenknospen sitzen auf Stielen, die annähernd so lang wie sie selbst sind, adradial an den Ecken des Mundkreuzes, wie es A. G. Mayer für *B. niobe* angibt. Da Medusenknospung sonst bei *Bougainvillea* nicht beobachtet ist, wird man wohl *B. niobe* als gute Art anerkennen müssen. Das von mir beobachtete Exemplar hatte im Leben eine hellere, rein gelbe Färbung der Gonaden und Tentakelbulben, als es Mayers Abbildung (Medusae of the World, Tafel 18, Abb. 1) angibt.

6. Hippocrene macloviana Lesson.

Taf. II, Fig. 1.

Im Januar 1902 sammelte ich über 300 Exemplare von *Hippocrene macloviana* in der Observatory Bay auf Kerguelen, nachdem die „Valdivia“ dieselbe bereits im Gazelle-Hafen, als bei

dieser Inselgruppe vorkommend, nachgewiesen hatte. Am 13. II. 1902 wurden die Quallen noch von Dr. Werth beobachtet und in 32 Exemplaren konserviert. Am 6. Dezember 1902 fand er dann das erste erwachsene Exemplar der nächsten Produktion, so daß die Schwärmperiode dieser Meduse bei Kerguelen etwa 3 Monate dauert.

Auf unsere Exemplare paßt gut die Beschreibung, welche Browne nach von den Falkland-Inseln stammenden Individuen gegeben hat, und ebenso das, war Hartlaub von bei Helgoland gefundenen Tieren erwähnt, so daß an der Identität dieser an verschiedenen Fundorten beobachteten Exemplare nicht zu zweifeln ist. Das Entwicklungszentrum der Meduse scheint im Inselgebiet an der Südspitze Südamerikas zu liegen, von wo die Art durch die Westwinddrift bis zur Aucklandinsel [1]) und durch Schiffe verschleppt auch in die Nordsee gelangte.

Nur in wenigen Punkten kann ich die Beschreibungen der Art von Browne und Hartlaub (Nordisches Plankton XII, 1. Teil, 2. Lief., Kiel 1911) ergänzen. Wie Browne fand ich die größten in Formol konservierten Exemplare 15 mm hoch und 13 mm breit. Der Abstand zweier benachbarter Kanäle beträgt dort, wo sie aus den Gonaden heraustreten, etwa 5 mm und die Gallerte erhebt sich im Scheitel über der Subumbrellarhöhle, abgesehen vom sogenannten Magenstiel noch 2,5 mm, da sie sich oben etwas ausbuckelt.

Die bei Kerguelen beobachteten Tiere fielen durch die lebhaft rote Farbe des Magens mit den Gonaden und der Tentakelbulben auf. Die Gallerte der Exumbrella ist farblos, aber die Subumbrella mit den Kanälen hebt sich mit schwach gelblicher Farbe etwas davon ab. Über die V-förmigen roten Tentakelbulben fallen schön geschwungen die Tentakelbündel herab, welche ebenso wie die Mundtentakel wohl wegen der Lichtbrechung an den Zellgrenzen weiß, nicht farblos, erscheinen. Die Tentakel treten an der außen gelegenen Spitze des V in einfacher, nach der Öffnung zu in doppelter Reihe auf, was wohl durch Faltung des Bulbusrandes infolge von Platzmangel bedingt ist, und an der Basis jedes Tentakels findet sich ein Ozellus, der, wie Hartlaub mit Recht betont, dem Bulbus angehört (Taf. II, Fig. 1 a). An dem Tentakelbulbus tritt die Gallerte, 4 gerundete Kanten des Schirms bildend, stärker hervor, und in der Mitte zwischen denselben, also interradial, findet sich eine Falte, die wie ein Sprung in der glasartig durchsichtigen Masse erscheint.

Männchen und Weibchen sind daran zu unterscheiden, daß bei den ersteren die Gonaden mehr rot, bei den letzteren mehr ockergelb gefärbt sind. Die lebhaftere Färbung beim ♂ kommt durch in feinen Pünktchen äußerlich verteiltes Pigment zustande, welches beim ♀ fehlt. Die Gonaden sind nur radial, nicht interradial getrennt und heben sich gut mit interradialem Spalt unten vom kurzen Mundrohr ab.

Mit den Medusen fanden sich auch große Mengen der *Planulae* in Formol konserviert, welche bei normaler Form etwa 0,26 mm lang und 0,15 mm breit sind. Es ist leicht verständlich, daß diese sich an dem einen Monat lang zwischen den schwärmenden Medusen liegenden Schiff festsetzten und zur Entwicklung der Polypen bei der Gauss-Station in der Posadowsky-Bai führten (Ergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition, Bd. XI, S. 285), von welchem dann am 19. Februar 1903 auch eine freie Meduse von 1 mm Durchmesser gefunden wurde mit 8—9 Tentakeln am Bulbus und vier Ozellen, während nur 3 Endknöpfe von Mundtentakeln zu erkennen waren.

[1]) W. B. Benham, „*Hydromedusae* and *Scyphomedusae* from the Auckland and Campbell Islands" in Subantarctic Islands of New Zealand S. 307. Wellington 1909.

7. Köllikeria maasi Browne.

Taf. II, Fig. 2.

Die Gattung *Köllikeria* A. Ag. umfaßt die Margeliden mit 8 Tentakelbündeln, welche über dem Mundrande verzweigte Mundtentakel tragen, deren Typus die früher als *Lizzia köllikeri* bekannte Meduse des Mittelmeeres ist. Fünf Arten dieser Gattung sind bekannt: *K. fasciculata* Péron. *K. centripetalis* Maas, *K. elegans* Mayer, *K. octonemalis* Maas und *K. maasi* Browne. Hier handelt es sich darum, die letztere den schon bekannten gegenüber zu charakterisieren, da Browne keine Unterschiede hervorhebt. Ich glaube, daß man die neue antarktische Art gelten lassen kann, weil ihr ein deutlicher Magenstiel und Ozellen fehlen, die *K. fasciculata, elegans* und *octonemalis* zukommen, *K. centripetalis* aber 8 doppelte bzw. geteilte Tentakelbulben hat, wenn auch die unterscheidenden Merkmale nicht sehr auffallen.

Ein erwachsenes Exemplar wurde am 18. X. 1902 in einem Fang aus 385 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden. Es ist 11 mm hoch, 10 mm breit bei Formolkonservierung und mit nach innen umgeschlagenem achtfaltigen Schirmrand. Ebenso waren auch alle von Hodgson in dem Mac Murdo-Sund erbeuteten größeren Exemplare eingefaltet. Die Subumbrellarhöhle ist 7 mm hoch, 8 mm breit und die Gallerte darüber 4 mm hoch. Der ungestielte Magen ist 2,5 mm hoch, 4 mm breit und die Gonaden sind perradial getrennt, interradial gefaltet. Der Magen und die Tentakelbulben waren im Leben schön rot gefärbt, haben aber in Formol gelbliche Färbung angenommen. Die Mundtentakel sind fünfmal dichotom geteilt. Die perradialen Randbulben tragen 7 Tentakel im Bündel, von denen der mittlere bedeutend größer, etwa dreimal so lang und dick wie der größte der übrigen ist; die interradialen Bulben haben nur 5, weniger ungleiche Tentakel. Vielleicht gleicht sich bei weiterem Wachstum der Unterschied in der Größe der einzelnen Tentakel noch aus.

Im übrigen stimmt unsere Meduse mit der Beschreibung und Abbildung Brownes gut überein, doch gibt die nach einer an Bord entworfenen Farbenskizze gezeichnete Fig. 2, Taf. II, erst ein Bild von dem lebenden Tier, welches die Ähnlichkeit mit *K. fasciculata* (= *Lizzia köllikeri*) deutlicher als die Abbildung Brownes hervortreten läßt.

Zu dem erwachsenen kommt noch ein junges Exemplar von 1 mm Länge, welches ich am 10. III. 1903 im Schollenеise nordwestlich von der Gauss-Station erhielt. Am Mundrand treten je 2 Knöpfchen, die Anlagen der Mundtentakel in den Perradien hervor. Am Schirmrand fallen 4 Tentakelbulben auf, die ebenso wie der Magen und die Radialkanäle noch jetzt gelb gefärbt sind. Sie tragen bereits einen mittleren größeren und zwei kleine Tentakel sowie eine ganz schwache Andeutung des 4. und 5. Tentakels, während zwischen diesen 4 perradialen Gruppen, 4 kleinere mit 3 Tentakelanlagen aber noch ohne Andeutung von Bulben vorhanden sind.

8. Dissonema gaussi n. sp.

Taf. I, Fig. 2.

Eine eigentümliche kleine Meduse wurde am 20. VI. 1902 bei der Gauss-Station gefunden, die sich am nächsten an *Amphinema turrida* nach der Darstellung von Bigelow anschließt. Zweifelhaft erscheint es mir, ob diese mit *Dissonema turrida* Mayer identisch ist, weil bei letzterer nur 2, bei ersterer 4 große Tentakel auftreten. Bei 5 mm großen Exemplaren von den Tortugas habe ich noch keine Andeutung des zweiten Paares großer Tentakel gefunden, während dieses bei Bigelows

Exemplaren von Acapulco bereits bei 4 mm Größe deutlich erkennbar war. Immerhin glaube ich wegen der großen allgemeinen Ähnlichkeit den gleichen Gattungsnamen für diese Medusen beibehalten zu können. Dann muß man auch die neue Art von der Gauss-Station dazu rechnen.

Das nur in einem Exemplar erbeutete Tier wurde gleich nach dem Fange gemessen und skizziert. Es war 8 mm hoch bei 8 mm Breite und zeigt auch jetzt noch, in Formol konserviert, dieselben Abmessungen. Vier gleich große perradiale Tentakeln mit mächtigem Bulbus sind am perradial gefalteten Schirmrand vorhanden und zwischen je 2 von ihnen treten 5 kleine, anders geartete, ohne Spur von Bulben auf, welche zur Hälfte in Rinnen zwischen den Gallertfalten des Schirmrandes verborgen liegen und nur mit der anderen Hälfte als kurze farblose Fäden heraustreten. Randhöcker mit Ozellen, wie sie bei *A. turrida* nach Bigelow vorhanden sind, fehlen hier also; die kleinen Zwischententakel treten einfach ohne basale Verdickung in Falten des Schirmrandes ähnlich wie bei *Heterotiara* und *Calycopsis* auf. Ozellen habe ich weder beim Skizzieren des frischen Tieres noch jetzt bei der Untersuchung in Formol bemerkt. Allerdings war im Leben der Schirmrand etwas eingerollt, vielleicht weil das Tier gerade einen großen Copepoden gefangen hatte, so daß die großen Tentakel ganz in der Schirmhöhle lagen. Ich kann daher die Abwesenheit der Ozellen nicht mit völliger Sicherheit behaupten. Ebenso ist es nicht sicher, ob die ganzen perradialen Tentakel rot gefärbt waren, doch habe ich die Bulben ziegelrot durch die Umbrella hindurchschimmernd in der Skizze, welche der Abbildung (Taf. I, Fig. 2) zugrunde lag, angedeutet. Die Zwischententakel sind farblos. Daß *Dissonema saphenella* Haeckel, die in den australischen Gewässern gefunden wurde, als Jugendstadium zu *Dissonema gaussi* gehören könnte, ist unwahrscheinlich, weil bei 6 mm Höhe schon die perradialen Tentakel entwickelt und die intermediären wenigstens angedeutet sein müßten. Mit *Dissonema turrida* Meyer und *Amphinema turrida* Bigelow ist *D. gaussi* schon aus dem Grunde nicht zu identifizieren, weil die für jene so charakteristischen, ozellentragenden Randwarzen, auf denen sich die Zwischententakel erheben, bei letzterer fehlen.

9. Catablema weldoni Browne.

Taf. I, Fig. 3.

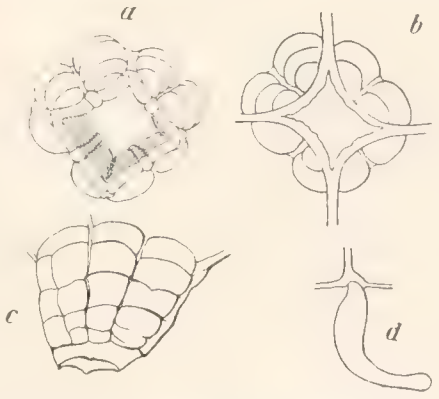
Ein halberwachsenes Exemplar dieser gut charakterisierten Art wurde am 10. III. 1902 in einem Brutnetzfang aus 300 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden. Die Glocke ist 8 mm hoch und 8 mm breit, nach Konservierung in Formol gemessen, der Magen 3,5 mm hoch, 2,5 mm breit. Miteinander abwechselnd sind 8 größere Tentakel und 8 Anlagen solcher vorhanden. Nur die 4 größten Tentakel von 16 mm Länge zeigen erst den eigentümlichen Filamentbesatz, den Browne deutlich darstellt. Ozellen fehlen. Die zahlreichen langen und schmalen Ausläufer an den Seiten der Radialkanäle sind deutlich vorhanden. Die Farbenskizze zeigt, daß der obere Teil des Magens und der größeren Tentakel orangerot gefärbt ist, während die Mundlappen sowie die kleineren Tentakel noch nicht so intensive Färbung angenommen haben, nur gelblich erscheinen. Erwachsene Exemplare von Kap Adare, die Browne beschreibt, hatten eine Höhe von 30 mm und 24 Tentakel, von denen einige 60—80 mm lang waren. Zu *Catablema weldoni* rechne ich ferner noch zwei kleine Tiariden vom 12. I. 1903, von denen die größte 3 mm hoch, den 1 mm hohen Scheitelaufsatz mit eingerechnet und 1,75 mm breit, die kleinere 1,5 mm lang ist. Beide haben deutlichen Scheitelaufsatz, zwei größere und zwei kleinere Tentakel in den Perradien und außerdem 12 Tentakel-

anlagen. Endlich gehören dazu noch zwei ganz junge Medusen von 1 mm Größe, die am 22. XII. 1902 gesammelt wurden. Sie haben 2 oben angeschwollen erscheinende Haupttentakel, zwei weitere kleinere Tentakel in den Perradien und 4 interradiale Tentakelanlagen und fallen durch interradiale Verwachsungen oder Verstärkungen des Schirms auf. Die Entwicklung dieser Meduse beginnt daher wahrscheinlich im Dezember, dem südlichen Sommer.

10. Bythotiara drygalskii n. sp.

Textfigur 1.

Drei Exemplare einer Meduse wurden am 27. und 28. II. 1903 in 150 und 400 m Tiefe nordwestlich von der Gauss-Station gefunden, von denen das eine 11 mm breit im Durchmesser und ziemlich vollständig erhalten ist, während bei den kleineren der Schirmrand zerstört ist. Durch die Form des großen Manubriums und die eigentümlichen Tentakel erwiesen sie sich als nächste Verwandte der *Bythotiara murrayi*. Diese ist aber von ihnen durch die dichotome Verästelung der Kanäle unterschieden, welche sich zum erstenmal bereits dicht über der Magenbasis teilen. Hier sind nur 4 ungeteilte Kanäle vorhanden, und bei der Größe der Exemplare ist nicht anzunehmen, daß es sich um unentwickelte Tiere, andererseits, da 3 Individuen vorliegen, nicht wahrscheinlich, daß es sich um zufällige Entwicklungshemmung handelt. So muß ich ihnen schon einen neuen Namen, *B. drygalskii*, beilegen. Charakteristisch für die Gattung ist das Manubrium gebildet. Die einfachen wulstigen Mundränder sind in den Perradien und Interradien verstärkt, und es gehen anscheinend Leisten von ihnen aus, die perradial die Gonaden trennen, interradial einschnüren. Jedenfalls sind sie auf der Innenseite des Magens auch ziemlich in ganzer Länge erkennbar. Die Gonaden bestehen aus 5 oder 6 anscheinend adradialen Querwülsten, von denen die mittleren am weitesten hervortreten, so daß der Magen des größeren Exemplars in der Mitte 5 mm, der des kleineren 3 mm im Durchmesser breit ist, bei etwa gleicher Länge. Am peripheren Ende jedes der 4 Radialkanäle, ohne auffallenden Bulbus eingelenkt, findet sich ein kurzer Tentakel, der von schmaler Basis etwas angeschwollen erscheint, dann verjüngt ist und einen undeutlichen Endknopf trägt. Anlagen weiterer Tentakel sind nicht vorhanden. Die Form der Tentakel und die Anlage der Gonaden müssen als wesentlich für die Gattung neben der Form des Manubriums angesehen werden. Ob sich die Kanäle gabeln oder nicht, und ob infolge dessen mehr oder weniger Tentakel auftreten, ist von geringerer Bedeutung und nicht zur Charakterisierung der Arten brauchbar.



Textfigur 1. **Bythotiara drygalskii** n. sp. a) Manubrium von unten. b) von oben. c) von der Seite. d) Tentakel.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch erwähnen, daß ich an einem nachträglich im Material der Deutschen Tiefsee-Expedition gefundenen Exemplar von *Bythotiara murrayi* von Station 75 an der Kongomündung trotz mangelhafter Erhaltung alle Radialkanäle zum zweitenmal geteilt fand, daß also 16 Kanäle den Ringkanal erreichen und ebenso viele Haupttentakel ihnen entsprechen. Zwischen zwei derselben sind dann noch ein kleiner Tentakel und seitlich von diesem noch die Anlagen von 2 weiteren Tentakeln vorhanden. Daher ist anzunehmen, daß die bisher

beschriebenen Exemplare alle noch nicht ausgewachsen waren, und die Anlage von 64 Tentakeln am Schirmrand scheint auf weitere Verästelung der Kanäle hinzudeuten.

11. Calycopsis borchgrevinki Browne.

Drei Exemplare dieser Jugendform mit 8 Radiärkanälen und höchstens 16 großen Tentakeln wurden im Südlichen Eismeer nordwestlich von der Gauss-Station gefunden, ohne daß sich auch an ihnen etwas über die Weiterentwicklung erkennen ließ:

23.	II.	03	in einem Vertikalzug aus	400 m,	1	Exemplar	von	17 mm	Breite,	21 mm	Höhe
10.	III.	03	„ „ „	3000 „	1	„	„	16 „	„	14,5 „	„
27.	III.	03	„ „ „	2000 „	1	„	„	13 „	„	14 „	„

Die beiden ersteren sind in Formol, das letztere Exemplar ist in Alkohol konserviert. Die Gallerte ist bei allen 3 Exemplaren sehr dick, so daß die Subumbrellarhöhle etwa nur die Hälfte vom Schirmdurchmesser einnimmt.

Die großen Tentakel erreichen die doppelte Länge des Schirms, der Schirmrand ist nach innen zurückgeschlagen. Auf dem Magen treten bereits 16 kleine Gruben jederseits vom Genitalblatt auf, das im oberen Teil paarig gefiedert, an dem noch unentwickelten unteren Ende im Zickzack gefaltet erscheint. Die Mundlappen sind schmal, wenig faltig.

Es ist kein Zweifel, daß es sich um eine noch unentwickelte Meduse handelt, was sich aus der mangelhaften Ausbildung der Gonaden ergibt. Sie scheint sich an *Calycopsis typa* anzuschließen, wie ich bereits im Bericht über die Anthomedusen der „Valdivia" hervorhob. Dafür spricht die regelmäßige Anlage der Gonadenfiedern und die Farbe, dagegen, daß *C. borchgrevinki* bisher ausschließlich im südlich kalten Meere, *C. typa* nur in wärmeren Meeren gefunden wurde. Daher muß *C. borchgrevinki* noch als besondere Art anerkannt werden. Trotz der vielen Fänge bei der Gauss-Station wurde sie dort ebenso wenig wie in dem MacMurdo-Sund gefunden. Sie trat erst im tiefen Wasser nördlich von der Gauss-Station und an der offenen Küste bei Kap Adare auf, was vielleicht nicht zufällig ist.

12. Calycopsis typa Fewkes.

An 3 weit voneinander entfernten Fundorten wurde diese interessante Meduse in je einem Exemplar bei nächtlichen Fängen mit dem großen Netz von 5 m Durchmesser an der Oberfläche in 40—10 m Tiefe angetroffen. Alle 3 Exemplare sind noch jung, bilden jedoch keine sicheren Übergänge zu *C. borchgrevinki*. Die Messungen ergaben;

14.	V.	03	17 mm	hoch	17 mm	breit	9	Tentakel	9	Kanäle	(Formol)
20.	IX.	03	22 „	„	20 „	„	12	„	12	„	(Formol-Alkoh.)
7.	X.	03	19 „	„	17 „	„	9	„	10	„	(Alkohol).

Der Habitus ist etwas verschieden zwischen den Exemplaren von *C. typa* und *C. borchgrevinki*, was aber hauptsächlich darauf beruht, daß der Schirmrand bei der letzteren stets eingefaltet und bei der ersteren offen ist. Daher bemerkt man auch an dieser eher, daß die feste Schirmgallerte, besonders bei Konservierung in Alkohol, an den zwischen den Tentakelbasen hervortretenden Wülsten höckerig oder warzig erscheint. Bei den früheren Beschreibungen von *C. typa* wird nichts davon erwähnt, doch habe ich mich davon überzeugen können, daß bei dem großen Exemplar der „Valdivia" die Randpartie in ähnlicher Weise, wenn auch nicht so deutlich wie bei den jungen

Tieren von kleinen Gallertwarzen rauh ist. Die Gonaden sind dicht und regelmäßig gefiederte Blätter mit glatten Falten.

Leptomedusen.

13. Laodice undulata Forbes & Goodsir.

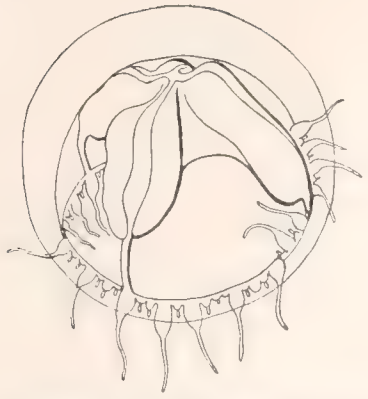
Nach den Untersuchungen Brownes [1]) sind wohl die nordatlantischen *Laodice*-Arten wenigstens unter diesen Namen zusammenzufassen. Während des Aufenthaltes der Expedition in Porto Grande bei Mindello auf der Kapverden-Insel Sao Vincente vom 13.—17. September 1901 wurden unter großen Mengen von *Cytaeis* vereinzelte Exemplare von *Laodice* beobachtet, von denen 22 konserviert wurden. Sie fielen lebend durch blaß-graue bis blaß-violette Farbe besonders an Tentakeln und Gonaden auf. Obwohl sie nicht größer als 5 mm im Durchmesser waren, fanden sich doch bereits 80—128 Tentakel, also 20—32 im Quadranten. Ozellen tragende Tentakel wechseln mit solchen ohne Ozellen ab. Wohl wegen der sehr dichtstehenden Tentakel gelingt es nur bei genauester Prüfung des Schirmrandes ausnahmsweise einen Cordylus oder einen Zirrus zu entdecken. Die als Sporn bezeichneten Verlängerungen der Tentakelaxe sind bei keinem Exemplar zu erkennen.

14. Ptychogena antarctica Browne.

Nach dem Material des „Southern Cross“ und der „Discovery“ beschreibt Browne eine neue *Ptychogena*, die ich bei der Gauss-Station ebenfalls in einem 50 mm großen Exemplar gefunden habe, das zwar nicht vollständig erhalten ist, aber doch die Originalbeschreibung in einigen Punkten ergänzen läßt. Charakteristisch für die Gattung ist, daß die an den gefiederten oder lappigen Radialkanälen sitzenden Gonaden sich gleich an den weiten gelappten Magen anschließen, daß zahlreiche Tentakel ohne Ozellen und dazwischen keulenförmige Cordyli vorhanden sind. Alles dieses trifft für das eine vorliegende Exemplar zu, dessen Magen und Gonaden besser als bei den früher gesammelten Tieren erhalten zu sein scheinen. Es wurde am 11. XII. 1902 in einer Reuse gefunden, die, zwischen Eis eingeklemmt, mehrere Tage ausgesetzt bleiben mußte. Der weit geöffnete Magen ist wie die Kanäle, Gonaden und Tentakel dunkel kaffeebraun gefärbt. Seine Wände sind dünn und am Rande nur wenig gefaltet. Die 4 Mundspalten stoßen nicht direkt in der Mitte des Magens zusammen, sondern sind zu je zwei durch eine Spalte verbunden. Sie verbreitern sich zu den Rinnen der Radialkanäle, deren Ränder, stark und unregelmäßig gefaltet, die Gonaden tragen. Nur 3 dieser Radialkanäle sind vollständig vorhanden. Zwei davon zeigen etwa im Beginne des äußeren Drittels eine besonders kräftige Aussackung, als wenn eine Gabelung eingeleitet werden sollte, und der dritte ist schon in der Mitte seines Verlaufs geteilt, so daß die Gonaden noch auf die Hälfte der Äste übergehen, welche beide bis zum Schirmrand verlaufen. Es münden demnach mindestens 5 Kanäle in den Ringkanal ein, doch ist es nicht ganz ausgeschlossen, daß alle Kanäle gegabelt waren. Der Erhaltungszustand läßt das nicht sicher entscheiden.

Die Tentakel erscheinen kurz mit geschwollener aber seitlich zusammengedrückter Basis. Ozellen sind nicht vorhanden, dagegen wurden einige Cordyli gefunden. Im ganzen dürften 256

[1]) Annals and Magazine of Nat. Hist., ser. 7, vol. XX, Dez. 1907.



Textfigur 2. **Ptychogena** juv. 6.

Tentakel, 64 im Quadraten, vorhanden gewesen sein. Die braune Farbe an Magen, Gonaden und Tentakeln, welche das lebende Tier hatte, war ebenso noch bei dem Formolpräparat erhalten.

Eine junge *Ptychogena* (Textfigur 2), die vielleicht dazu gehört, wurde am 4. IV. 1902 bei der Gauss-Station gefunden. Sie ist 7 mm im Durchmesser groß, ziemlich kugelig, hat 24 Tentakel, dazwischen Cordyli auf besonderem Bulbus und mit dem Magen noch zusammenhängende Gonadenanlage. Magen und Tentakel sind gelblich gefärbt.

15. **Ptychogena aurea** n. sp.

Taf. I, Fig. 4.

Für junge Exemplare der vorigen Art hielt ich zunächst 4 Medusen, die am 26. und 27. II. 1903 im Gebiet des Scholleneises bei Vertikalfängen aus 150 m Tiefe erbeutet wurden. Sie sind 8 und 12 mm hoch, 10 und 12,5 mm breit und haben 8 mehr oder weniger weit entwickelte Tentakel im Quadranten, welche von angeschwollener Basis sich plötzlich verengern. Weder Cordyli noch Ozellen sind vorhanden. Dennoch müssen die Tiere als *Ptychogena* bestimmt werden, da der weit geöffnete, wenig faltige Magen sich mit breitem Radialspalt tief in die faltigen Gonaden fortsetzt. Magen und Tentakel sind hellgelb, die Gonaden kräftig goldgelb gefärbt. Da letztere mit großen Eiern gefüllt und teilweise wohl bereits entleert sind, kann es sich kaum um Jugendformen handeln. Die vorliegenden Medusen müssen daher als eigene Art betrachtet werden, der ich nach der auffallenden Farbe der Gonaden den Namen *Ptychogena aurea* beilege.

16. **Staurophora laciniata** A. Aggassiz.

Taf. II, Fig. 3.

Ein kleines Exemplar von 5 mm Glockenhöhe wurde am 18. X. 1901 mitten im südlichen Atlantischen Ozean etwa zwischen den Inseln Trinidad und St. Helena morgens an der Oberfläche gefangen. Diese junge Meduse erinnert an eine Tiaride, doch ist der Magen viel stärker faltig als bei diesen, da die Wandung sehr dünn ist und bereits die Anlagen der Gonadengruben erkennen läßt. Auch sind die Tentakel viel zahlreicher als sie bei junger Tiara aufzutreten pflegen. Zwanzig ausgebildete und etwa 12 erst angelegte Tentakel sind vorhanden. Cordyli und Zirren fehlen. Am Grunde des angeschwollenen Tentakelbulbus zeigte sich vor der Konservierung ein dunkelroter Ozellus, den ich jetzt nicht mehr sicher wiederfinden kann. Für *Staurophora* (*Staurostoma*) *laciniata* Ag. gibt Haeckel rosenrote Tentakel und Magenfalten an, wie sie sich hier finden, während sie bei *St. mertensi* Brandt bläulich-weiß gefärbt sein sollen. Da *St. laciniata* von der Deutschen Tiefsee-Expedition auch im Indischen Ozean gefunden wurde, hat das Vorkommen im südlichen Atlantischen Ozean nichts Auffallendes.

Ein zweites ganz junges Exemplar, 2 mm hoch und 2 mm breit mit 8 Tentakeln und 8 Anlagen solcher bei schon stark gekräuseltem Magen wurde am 30. IX. 03 nordöstlich von St. Paul, etwa in der Mitte zwischen dieser atlantischen Insel und der afrikanischen Küste gefunden.

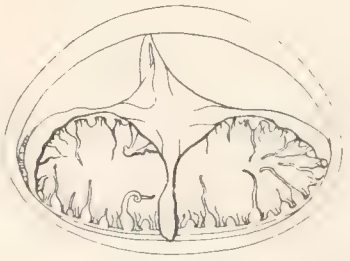
17. Staurophora antarctica n. sp.

In einem Tiefenfang aus 3000 m fand sich am 10. III. 1902, also noch im Bereich des Schollen-eises, nordwestlich von der Gauss-Station eine andere jugendliche *Staurophora*, die durch die tief-braune Farbe des Magens charakterisiert ist. Trotz ihrer Größe von 10 mm Durchmesser waren doch allem Anschein nach nur 8 Tentakel entwickelt. Da die Glocke ziemlich zerfetzt, nur der Magen mit 3 Radialkanälen brauchbar erhalten war, so mußte die Abbildung nach den in Formol konservierten Resten ergänzt werden. Doch ergab die Entfernung zwischen dem einzigen inter-radialen Tentakel und dem benachbarten perradialen, welche noch durch den Ringkanal zusammen-hingen, daß Zwischententakel weder vorhanden, noch angelegt waren und daß auch Cordyli oder Zirren fehlen. Die junge Meduse ist sehr zart, hat aber im Formol noch die bräunliche Farbe des Magens beibehalten, die bereits bei dem frisch gefangenen Tier auffiel, so daß sie daran stets wieder-zuerkennen sein wird. Zwischen dem glatten Kreuz, das die verbreiterten, offenen Radialkanäle an der Magendecke bilden, deuten grubige Vertiefungen die erste Anlage der Gonaden an und außen werden die Gonaden durch glatten Faltensaum, der wie ein Lichtschirm herabhängt, begrenzt. Ozellen sind bei dem konservierten Exemplar nicht vorhanden, bei dem lebenden habe ich nicht darauf geachtet.

18. Cosmetira frigida Browne.

Textfigur 3.

Mit dieser von Browne von der Ausbeute der „Discovery" neu beschriebenen Art muß ich zwei kleine Medusen von der Gauss-Station identifizieren. Die eine vom 20. VI. 1902 ist 4 mm im Durch-messer groß, hat 24 Tentakel nebst Anlagen solcher und 2—4 Zirren zwischen je 2 Tentakelbulben. Die Zahl der Randkörper ist trotz guter Erhaltung nicht mit Sicherheit festzustellen, da sie sich schwer von den Tentakelanlagen unterscheiden lassen. Es scheinen 8 vor-handen zu sein, aber da die Medusen noch lange nicht ausgewachsen sind, können vielleicht mehr auftreten, wodurch sie sich zur Gattung *Mitrocoma* entwickeln würden.



Textfigur 3. **Cosmetira frigida** Browne × 6.

Das zweite größere Exemplar, am 20. III. 02 gefangen, hat, wie die von Browne untersuchten Medusen 32 Tentakel. Alle be-kannten Exemplare sind aber nicht ausgewachsen, daher ist sichere Gattungsbestimmung nicht möglich, und auch die Berechtigung der Art erscheint somit zweifelhaft. Denn nach der Beschrei-bung kann ich nur Unterschiede in der Größe und in der Zahl der Tentakel und Zirren von *C. megalotis* Maas erkennen, wenn die Randkörper bei der antarktischen Art nicht noch weiter vermehrt werden sollten. Die Farbe der Gonaden, des Magens und der Tentakelbulben ist hell-gelb wie bei *Mitrocoma*.

19. Mitrocoma sp. juv.

Am 31. V. 03 wurde bei Port Natal eine kleine Leptomeduse von 7 mm Durchmesser an der Oberfläche erbeutet, welche nicht wellig gefaltete Gonaden, 12 Tentakel und viele Zirren hat. Ein Magenstiel ist nicht vorhanden, kleine Hörbläschen wurden nicht bemerkt und die großen Randkörper sind wegen Einrollung des Schirmrandes schwer festzustellen. Da das Tier abnorm

gebildet ist, mit nur 3 Radialkanälen und rundlich-dreieckigem Magen, wird die Deutung der Otozysten und der Tentakelanlagen unsicher. Allem Anscheine nach handelt es sich um eine junge *Mitrocoma*.

20. Cosmetirella kerguelensis n. sp.

In den Anthomedusen und Leptomedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition erwähnte ich von den Kerguelen *Phialella falklandica* Browne, weil die von mir dort gefundenen Leptomedusen nach der dürftigen Beschreibung Brownes mit dieser übereinzustimmen schienen. Später stellte Browne selbst die Gattung *Cosmetirella* auf, welche durch offene Hörgrübchen sich von *Phialella* mit geschlossenen Otozysten unterscheiden soll. Ich habe mich nun davon überzeugt, daß bei der Kerguelenmeduse 8 offene Hörgrübchen vorhanden sind, genau wie sie Browne bei *Cosmetirella simplex* abbildet, und da nach seiner Darstellung an der Verschiedenheit beider Formen nicht zu zweifeln ist, auch Benham die Statolithen der bei Auckland- und Campbellinseln gefundenen *Phialella* geschlossen, also verschieden von *Cosmetirella*, beschreibt und abbildet, so muß ich trotz mancher Bedenken die Kerguelenform als neue Art, die *Cosmetirella kerguelensis* heißen mag, anerkennen.

Sie wurde am 8. I. 1902 bei der Kerguelenstation an der Observatory Bay in 5 Exemplaren an der Oberfläche gesammelt. Von Dr. Werth liegen keine Beobachtungen vor, so daß diese Meduse, welche ich Weihnachten 1899 im Gazellehafen in großen Scharen bemerkte bei der Kerguelenstation nicht besonders häufig gewesen zu sein scheint. Die in Formol konservierten und daher wenig geschrumpften Exemplare haben

bei 36 mm Durchmesser 144 Tentakel
„ 22 „ „ 104 „
„ 19 „ „ 88 „

was meine früheren Angaben, die auf in Alkohol konservierten Exemplaren beruhten, ergänzen kann. Weiter ist noch hinzuzufügen, daß die Mundlippen sehr zierlich gefaltet sind und viel feiner erscheinen, als es bei der Abbildung in den Anthomedusen und Leptomedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition zum Ausdruck gebracht werden konnte.

21. Cosmetirella simplex Browne.

Taf. I, Fig. 6.

Unter diesem Namen wurde die häufigste Leptomeduse der Antarktis beschrieben. Die Deutsche Südpolar-Expedition hat davon 86 Exemplare mitgebracht von 1—18 mm Größe im Durchmesser, die sich folgendermaßen der Zeit des Fanges nach verteilen;

10. II. 02	2	Exemplare	10—11 mm	Durchm.	58° s. Br.	Vert. 2700 m
3. III. 02	1	„	9—10 „	„	Gauss-Station	
10. III. 02	3	„	16—18 „	„	„	
13. III. 02	1	„	5 „	„	„	
27. X. 02	1	„	1 „	„	„	
11. XII. 02	2	„	1 „	„	„	
12. I. 03	3	„	1—3 „	„	„	

15. I.	03	21	Exemplare	1—3	mm Durchm.	Gauss-Station
17. I.	03	11	,,	2—5	,, ,,	,,
19. I.	03	8	,,	1—2	,, ,,	,,
27. I.	03	2	,,	6—7	,, ,,	,,
18. II.	03	4	,,	13—14	,, ,,	Im Treibeise
23. II.	03	6	,,	6—13	,, ,,	,,
25. II.	03	1	,,	15	,, ,,	,,
27. II.	03	2	,,	11—13	,, ,,	,,
28. II.	03	1	,,	15	,, ,,	,,
9. III.	03	1	,,	1—2	,, ,,	,,
20. III.	03	2	,,	11—14	,, ,,	,,
23. III.	03	2	,,	12	,, ,,	,,
27. III.	03	10	,,	11—16	,, ,,	,,
1. IV.	03	1	,,	12	,, ,,	,,
4. IV.	03	1	,,	13	,, ,,	,,

Diese Übersicht zeigt, daß die ersten Exemplare der jungen Meduse bereits im Oktober erscheinen, daß aber die Hauptentwicklung im Januar stattfindet, daß dann im Februar, März und April die definitive Größe erreicht wird bis zu einer Maximalgröße von 18 mm. Vom „Southern Cross“ und von der „Discovery“ waren bei Kap Adare und in der McMurdobay zusammen nur 5 Exemplare bis zu 7 mm Größe im Durchmesser gefunden. Die Untersuchung des reicheren Materials ergab einige Ergänzungen zu der Originalbeschreibung.

Ich glaubte zunächst zwei Formen unterscheiden zu können, eine gelbliche, wie *Mitrocoma* gefärbte, mit einfachen bandförmigen Gonaden und eine dunklere bis schokoladenbraun gefärbte, welche faltige, geschlängelte Gonaden hat. Obwohl ich nur bei einigen Exemplaren die Farbe notiert habe, glaube ich doch annehmen zu können, daß die helleren Tiere mit einfachen gestreckten Gonaden die Männchen, die dunkleren mit geschlängelten Gonaden die Weibchen sind.

Die kleinsten Exemplare von 1 mm Durchmesser hatten bereits 4 Tentakel, doch ist es wohl möglich, daß die jungen Medusen mit nur 2 Tentakeln frei werden, da bei dem kleinsten der 21 Exemplare vom 15. I. 1903 2 Tentakel größer als die dazwischenliegenden waren. Die Gonaden, bei Tieren von 3,5 mm Größe schon erkennbar, werden in der Mitte der Radialkanäle angelegt. Die größten Tiere hatten etwa 64 Tentakel, zwischen denen die Randkörper nicht ganz regelmäßig erscheinen, wenn auch ihre Lage als adradial bezeichnet werden kann. Die verschiedene Lage hängt wohl mit der Unterdrückung oder gelegentlicher unregelmäßiger Vermehrung der Tentakel zusammen. Auch können Tentakel durch Randkörper ersetzt werden, da wiederholt überzählige Randkörper gefunden wurden. So beobachtete Browne bei einem 7 mm großen Exemplare 49 Tentakel und 13 Randkörper. Ich habe bei einer Meduse von 14 mm Durchmesser 62 Tentakel und 31 Randkörper, bei einer anderen von 13 mm bei 56 Tentakel 17 Randkörper gezählt. Das zeigt wie mißlich es ist, die Gattungen nach der Zahl der Randkörper zu unterscheiden. Immerhin waren bei dem größten Teil der vorliegenden Medusen regelmäßig 8 Randkörper vorhanden. Bei einem Exemplar ist der eine Radialkanal geteilt, und die Gonade setzt sich noch über die Teilungsstelle hinweg auf die Kanaläste fort, welche beide den Ringkanal erreichen. Die Randkörper sind

lang und niedrig. Vor der Konservierung wurden bei einer Meduse im Randkörper 15 Otolithen gezählt, die in einer Reihe dicht nebeneinander lagen.

Cosmetirella simplex macht den Eindruck einer verkümmerten *Cosmetirella* (Phialella) *kerguelensis*, da letztere doppelt so groß wird und bei gleicher Größe schon weit mehr Tentakel hat. Bei beiden finden wir einfache und geschlängelte Gonaden. Die Randkörper beider ergeben bei Untersuchung von Schnitten, daß offene Hörgrübchen vorhanden sind, wie sie Browne bei *C. simplex* abbildet und beschreibt. Charakteristisch bei *C. simplex* scheint noch die Farbe zu sein, da ich unter den bei Kerguelen gesammelten Exemplaren von *C. kerguelensis* stets Magen, Gonaden und Tentakel ockergelb, nicht hellgelblich oder braun wie bei *C. simplex* gefunden habe.

22. Irene viridula Eschscholtz.

Im Tropengebiet des Atlantischen Ozeans wurden sowohl bei der Ausreise wie bei der Heimkehr der Expedition einige schlecht erhaltene Medusen an der Oberfläche gefunden, die sich doch noch erkennen lassen. Sie stimmen mit der im Golf von Guinea von der Deutschen Tiefsee-Expedition erbeuteten Meduse überein, welche ich für identisch mit *Phialopsis diegensis* Torrey hielt. Ich habe mich nun davon überzeugt, daß die Gattung *Phialopsis* aufgegeben werden muß, da sie sich durch die schwache Ausbildung des Magenstiels und die geringe Tentakelzahl nicht sicher von der zirrentragenden Gattung *Irene* unterscheiden läßt, nachdem für die zirrenlosen Arten der alte von McCrady gegebene Name *Phortis* wieder eingeführt ist. Da auch bei einigen meiner Exemplare schon ein deutlicher Magenstiel erkennbar ist, so glaube ich sie alle zu *Irene viridula* Eschscholtz rechnen zu müssen. Die Daten und Fundorte für die vorliegenden Exemplare sind folgende:

30. IX. 01	28—30 mm,	Atl. Ozean,	unter dem Äquator
11. X. 01	4.5 „	„	südwestlich von Ascension
5. IX. 03	1 „	„	südöstlich von Ascension
10. IX. 03	14 „	„	östlich von Ascension
26. IX. 03	14 „	„	unter dem Äquator
9. X. 03	14 „	„	westlich von Kapverden.

Bei dem jüngsten Exemplar von 1 mm Durchmesser sind 4 Tentakel und 4 Anlagen solcher nebst mindestens 16 Zirren vorhanden; bei dem 4.5 mm großen Exemplar ist der Magenstiel noch nicht erkennbar, Gonaden sind noch nicht angelegt und 16 Tentakel vorhanden, während die Zahl der Zirren sich nicht feststellen ließ. Bei den größeren Stücken von 14 mm im Durchmesser ist der Schirmrand schlecht erhalten, aber ein kleiner Magenstiel ist deutlich erkennbar und schmale Gonaden sind angelegt. Das in mehrere Stücke zerfallene größte Exemplar hat etwa 32—48 Tentakeln gehabt, bei 28—30 mm Durchmesser. Zwischen je 2 Tentakeln finden sich 3—5 Anlagen von Tentakelbulben und 3 Randkörper mit 4 Otolithen. Im mittleren Teil lassen die Stücke eine Verdickung der Gallerte erkennen, so daß auch hier ein Magenstiel anzunehmen ist.

Das Verbreitungsgebiet von *Irene viridula* scheint sehr ausgedehnt zu sein, da diese Meduse von der Plankton-Expedition in der Irmingersee gefunden wurde, an den europäischen Küsten verbreitet sein soll und nun auch aus dem südlichen Atlantischen Ozean nachgewiesen werden konnte. Da Bigelow sie im pazifischen Ozean fand, ist um so mehr anzunehmen, daß *Phialopsis diegensis* dazu gehört. Durch Chun und Götte ist sie endlich auch aus dem Indischen Ozean bekannt.

23. Phortis palkensis Browne.

Ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar wurde am 31. V. 03 bei Port Natal an der Oberfläche erbeutet. Bei 11 mm Schirmbreite sind 48 Tentakel und Anlagen solcher vorhanden, zwischen denen je ein Randbläschen auftritt. Zirren fehlen. Die Gonaden des weiblichen Exemplars sind lang und schmal. Der 4seitige Magenstiel, auf den sich die Gonaden fortsetzen, hat eine Länge von mindestens zwei Drittel des Schirmradius. Diese Art scheint demnach im Indischen Ozean weit verbreitet zu sein. Den Namen *Phortis* (McCrady) nehme ich, wie ich schon in den Craspedoten Medusen des „Vettor Pisani" (Festschrift für Chun 1912) ausführte, für die früher als *Irene* bezeichneten Leptomedusen mit Magenstiel und ohne Zirrenbesatz am Schirmrande an.

24. Mesonema coelum pensile Modeer.

Nur 3 Äquoriden wurden gefunden, von denen 2 dem Atlantischen Ozean, die dritte dem Indischen Ozean angehören und die dennoch derselben Art zugerechnet werden müssen. Alle 3 wurden mit dem Handnetz an der Oberfläche gefangen.

8. X. 01 westlich v. Ascension, 33 mm Durchm., 33 Kanäle, ? Tentakel, Mundschscheibe 16 mm
10. X. 01 westlich v. Ascension, 16 mm Durchm., 35 Kanäle, 7 Tentakel, Mundscheibe 9 mm
31. IV. 03 Port Natal, 18 mm Durchm., 28 Kanäle, 13 Tentakel, Mundscheibe 10 mm.

Das indische Exemplar ist zwar größer als das kleinere aus dem Atlantischen Ozean, aber doch jünger, weil einige der Radialkanäle erst ganz fein angelegt sind.

Trachymedusen.

25. Rhopalonema velatum Gegenbaur.

Es wurden etwa 180 kenntliche Exemplare dieser weit verbreiteten Art untersucht, welche bei der Ausreise am 19. und 26. X. 1901 und am 5. und 12. XI. 1901 im südlichen Atlantischen Ozean, dann bei der Heimfahrt am 8. und 25. V. 1903 im Indischen Ozean, am 19., 22., 24. und 25. VIII. 1903 und 4., 5., 7., 11., 16., 20., 26. IX. 1903 im südlichen und am 30. IX. 03, 1., 9., 13. und 20. X. 1903 im nördlichen Atlantischen Ozean gesammelt wurden. Die größten Tiere haben einen Durchmesser von 8 mm und zeigen die charakteristischen, ellipsoidischen Gonaden. Am 25. VIII. 1903, also auf etwa 20° s. Br. wurden 5 Individuen von 4—5 mm Durchmesser gefunden, welche deutliche Radialstreifung auf der Exumbrella erkennen ließen; es finden sich 24 solcher Streifen, indem 3 auf jeden durch die Radialkanäle begrenzten Oktanten kommen. Da die Rhopalien und Tentakel aber in derselben Weise angeordnet sind, wie ich sie für *R. velatum* als typisch nachgewiesen habe, nämlich, daß zwischen den 8 großen perradialen Tentakeln je 3 zirrenartige, interradiale und adradiale kleinere auftreten, und daß die Rhopalien neben den interradialen Tentakeln liegen, so müssen auch diese Exemplare zu *R. velatum* gerechnet werden, um so mehr als sonst bei weniger guter Erhaltung gelegentlich bei *R. velatum* sowohl wie auch bei *R. funerarium* Spuren von Streifung zu beobachten waren. Eine besondere Art, *R. striatum*, wie Maas wollte, kann ich daher nicht anerkennen.

Die Plankton-Expedition hatte *R. velatum* vom Golf von Biscaya bis zu ihrer südlichsten Station Ascension gefunden, durch die Beobachtungen der „Valdivia" wurde das Verbreitungs-

gebiet dieser Art bis 12° s. Br. im Atlantischen Ozean ausgedehnt. Die Deutsche Südpolar-Expedition aber konnte *R. velatum* im Atlantischen Ozean noch am 12. November 1901 nachweisen, unter einer Breite, welche südlicher als die Südspitze Afrikas liegt, so daß unter günstigen Strömungsverhältnissen die Verbreitung der Art um das Kap Agulhas herum vom Atlantischen zum Indischen Ozean wohl möglich wäre.

26. Rhopalonema funerarium Vanhöffen.

Diese größere *Rhopalonema*-Art, die ich für identisch mit *Dianaea funerarium* Quoi und Gaimard hielt, wurde zuerst kenntlich in den Trachymedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition beschrieben, und da Maas nachgewiesen hat, daß *Dianaea funerarium* Quoi und Gaimard eine Leptomeduse ist, kann jene den obigen Namen, den Bigelow bereits eingeführt hat, behalten. Vier große Exemplare derselben von typischer Form mit langen Gonaden und entsprechender Verteilung der Tentakel und Rhopalien von 14—17 mm Durchmesser und 6 kleine von 11—6 mm Durchmesser liegen vor, welche in Tiefenfängen aus 1500—3000 m am 26. IX. 03, 30. IX. 03 und 9. X. 03 im Tropengebiet des Atlantischen Ozeans gefunden wurden.

27. Colobonema sericeum Vanhöffen.

Die von der Deutschen Tiefsee-Expedition entdeckte und unter dem Namen *Colobonema sericeum* beschriebene Meduse wurde von der Südpolar-Expedition in 5 großen Exemplaren wiedergefunden:

Südl. Atl. Ozean:

5. XI. 1901 1000 m, 24 mm breit, 16 mm hoch, Magen 4 mm lang, Oktant 7 mm breit
5. XI. 1901 1000 „ 36 „ „ 25 „ „ „ 6 „ „ „ 11 „ „

Atl. Ozean, Äquator:

26. IX. 1903 3000 „ 30 „ „ 20 mm hoch, Magen 3 „ „ „ 9 „ „
30. IX. 1903 1500 „ 40 „ „ 28 „ „ „ 7,5 „ „ „ 13 „ „

NW. von Kapverden:

13. X. 1903 3000 „ 22 „ „ 18 mm hoch, Magen 3 „ „ „ 7 „ „

Die Verteilung und Anlage der Tentakel habe ich entsprechend der Originalbeschreibung gefunden, die ja auch von Maas (Siboga) und Bigelow (Albatross) bestätigt wurde. Es kann daher auch keine Rede davon sein, das *C. sericeum* mit *Homoeonema typicum* identisch ist, wie Maas behauptet und A. G. Mayer voreilig annahm, was auch bereits von Bigelow zurückgewiesen wurde. Dagegen spricht auch die völlig verschiedene Ausbildung der Gonaden bei den beiden Arten. Die Exemplare, welche Maas von der Siboga-Expedition beschreibt, gehören zu *Colobonema* und nur die von Maas im Material der „Albatross“ gefundenen können als *H. typicum* anerkannt werden.

Vergebens habe ich auch hier wieder nach Sinnesorganen oder kleinen zirrenartigen Randtentakeln gesucht. Zwischen je zwei Tentakeln fand sich eine geringe, wenig auffallende Randverdickung, die als Sinnespolster aufgefaßt werden könnte, doch war in keinem Falle eine Verletzung, die auf einen abgerissenen Randkörper hindeuten könnte, zu bemerken. Daß es sich nicht um Anlage neuer Tentakel handelt, ergibt sich aus dem Fehlen einer Tentakelanlage mit Chordastruktur, die ja, wie es z. B. bei *Rhopalonema* der Fall ist, zuerst auftreten müßte.

28. Liriope tetraphylla Chamisso u. Eysenhardt.

Verhältnismäßig spärlich wurde *Liriope tetraphylla* gefunden, da sie nur in 35 Exemplaren von 0,5—15 mm Durchmesser vorliegt. Das beruht darauf, daß Vertikalzüge für den Fang dieser Oberflächenmeduse, die sich nicht in Schwärmen hält, ungünstig sind, daß die großen Netze zu weitmaschig waren und Oberflächenfänge meist mit zu kleinem Netz ausgeführt wurden. Im kalten Gebiet fehlte sie entsprechend den sonstigen Beobachtungen ganz.

Im atlantischen Ozean wurde *L. tetraphylla* bei der Ausreise am 13. IX. 1901 und am 11. und 14. X. 1901, regelmäßig dann vom 5.—21. IX. 03 bei der Heimreise gefunden, und vom südlichen Indischen Ozean liegt die Art aus dem Agulhasstrom vom 26. und 31. V. 1903 vor.

Vier gut erhaltene Exemplare von Port Natal (31. V. 1903), die zweifellos derselben Art angehören, zeigen bei:

15 mm Durchmesser 8,5 mm breite dreieckige Gonaden mit stark abgerundeten Ecken, die sich an einander umbiegen
13 „ „ 7 „ „ „ „ mit ziemlich spitzen Ecken, die an einander stoßen
11 „ „ 4 „ „ „ „ mit 1,6 mm breiten Zwischenräumen
8 „ „ 2 „ „ „ „ mit 2 mm breiten Zwischenräumen.

Bei einem Exemplar vom Porto Grande, Kapverden (13. IX. 01) von 6 mm Durchmesser hatten die 1 mm breiten schildförmigen oben und unten etwas herzförmig eingeschnürten Gonaden einen Abstand von 1 mm. Dabei waren die Eier bereits gut entwickelt, so daß in jeder Gonade etwa 100 Eier, im ganzen also 400 Eier gezählt werden konnten. Ein anderes am 21. IX. 1903 unter dem Äquator im Atlantischen Ozean gesammeltes Exemplar von 7 mm Durchmesser hat lange schildförmige Gonaden von 0,75 mm Breite und 1,5 mm Länge bei Abständen von 1,5 mm. Eier sind nicht erkennbar. Vielleicht sind manche Unterschiede in der Form der Gonaden als Geschlechtsunterschiede zu deuten.

29. Geryonia proboscidalis Forskal.

Diese charakteristische Trachymeduse wurde bei 2 nächtlichen Fängen mit dem großen Netz von 5 Meter Durchmesser in mehreren Exemplaren erbeutet, nämlich im Indischen Ozean am 14. V. 1903 bei einem Horizontalzuge in 20 m und am 7. X. 1903 im nördlichen Atlantischen Ozean in 40 m Tiefe. Die meisten Medusen waren durch den starken Wasserdruck so beschädigt, daß es keinen Zweck hatte, sie zu konservieren. Daher liegen nur 3 größere indische Exemplare von 13, 20 und 28 mm und 4 Atlantische von 40 mm Schirmbreite vor. Die Maßverhältnisse sind:

bei 40 m Durchm., Magenstiel 18 mm, Mundrohr 7,5 mm lang, Magenstielbasis 7 mm breit
„ 28 „ „ „ 21 „ „ 6 „ „ „ 8 „ „
„ 20 „ „ „ 17 „ „ 5 „ „

Wo sie noch erkennbar waren, wurden stets 7 Zentripetalkanäle im Sextanten gefunden.

Vier kleine Exemplare von 6 mm Durchmesser kommen noch hinzu, die zu je 2 im südlichen Indischen Ozean am 2. V. 1903 und 8. V. 1903 nordwestlich von Neu-Amsterdam und am 5. IX. 03 südöstlich von Ascension gesammelt wurden. Sie zeigten nichts Eigentümliches und es ist anzunehmen, daß auch sie derselben Art, der weitverbreiteten *Geryonia proboscidalis* angehören.

30. Aglaura hemistoma Peron u. Lesneur.

Die Untersuchung von mehr als 600 Exemplaren von *Aglaura hemistoma*, welche im warmen Gebiet des Indischen Ozeans vom 15. V. 1903 (südl. Réunion) bis 31. V. 03 (Port Natal), ferner im Atlantischen Ozean vom 19. VIII. 1903 bis 20. X. 1903 regelmäßig gesammelt waren, ergab entsprechend den Beobachtungen bei der Deutschen Tiefsee-Expedition, daß die größten Exemplare mit wohl ausgebildeten, bereits wurstförmigen Gonaden nicht höher als 3 mm, bei etwa 2 mm Breite, waren und nicht mehr als 64 Tentakel hatten. Bei den kleinsten Exemplaren von 0,5 mm Höhe wurden nur 16 Tentakel gefunden. Wie bei der Fahrt der „Valdivia" fehlten auch hier wieder die Aglauren im Gebiet des kalten Benguelastroms an der Oberfläche. Den Bemerkungen Bigelows über die Form der Meduse kann ich mich nur anschließen.

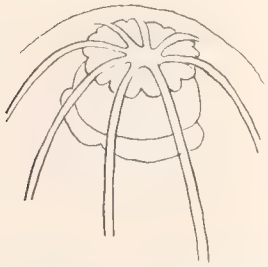
Isonema Maas.

Für diejenigen Medusen, welche ich nach dem Material der Deutschen Tiefsee-Expedition auf Grund der Originaldiagnose von Maas zur Gattung *Homoeonema* rechnen mußte, hat Maas dann nach Abänderung jener Diagnose den Namen *Isonema* geschaffen, welchen ich, um Mißverständnisse auszuschließen, annehmen will. Drei antarktische Arten dieser Gattung, von denen eine bekannt war, sowie eine neue tropische Art liegen vor.

31. Isonema amplum Vanhöffen.

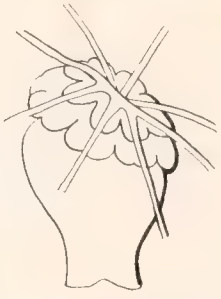
Textfigur 4—7.

Die typische Art dieser Gattung *Isonema* (*Homoeonema*) *amplum* wurde in wenigen Exemplaren von der „Valdivia" bei der Bouvetinsel und am südlichen Eisrande entdeckt, dann nur noch von der „Belgica" zwischen 69° und 71° s. Br. etwa 100 Längengrade westlich von den früheren Fund-

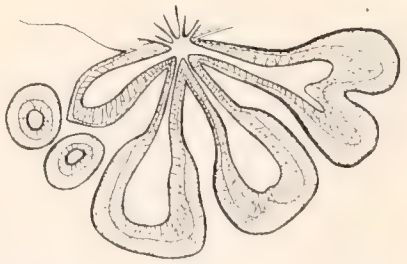


Textfigur 4. Junges Manubrium mit Gonadenanlage.

Textfigur 5. Manubrium mit abgehobenen Gonaden.



Textfigur 6. Manubrium eines Exemplars von 6 mm Durchm.



Textfigur 7. Querschnitt durch einen Teil der Gonaden.

Textfigur 4—7. **Isonema amplum** Vanhöffen.

orten wiedergefunden. Jetzt liegen mir 20 Exemplare von der Gauss-Station und aus dem Schollen-eisgebiet nordwestlich von derselben vor, welche die früheren Beschreibungen etwas ergänzen lassen. Die Fundorte zeigen, daß es sich um eine für das Südpolarmeer charakteristische Art handelt. Das größte Individuum von 6,5 mm Durchmesser läßt die Gonaden in 2 Partien erkennen, von denen die obere den Wurzeln der Radialkanäle anliegt, während die untere Partie mit zwei Aussackungen auf dem oberen achtfach gefalteten Teil des Magens ruht (Textfig. 4, 5, 6). Ein schräger Schnitt

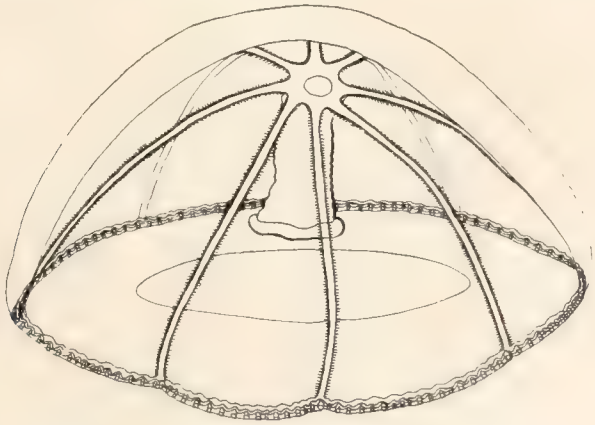
durch die Gonadenanlagen zeigt deutlich wie sie unten zwei kugelige Zipfel bilden, in der Mitte herzförmig und oben einfach erscheinen und daß die Geschlechtsprodukte nur im äußeren Teil der erweiterten Radialkanäle ausgebildet sind. Auf Beziehungen, die sich daraus zwischen *Isonema* und *Ptychogastria* ergeben, hat schon Maas hingewiesen (Textfig. 7).

Bei 3 mm Durchmesser der Meduse ist nur erst der untere Teil der Gonaden mit den paarigen Gonadentaschen, nicht der obere unpaare Gonadenwulst vorhanden (Textfig. 4). Während die Magenbasis braunrot durchschimmert, sind die Gonaden, Mundlappen, Kanäle und Tentakel ungefärbt. Am Schirmrand des größten Exemplares wurden 12 Tentakel im Oktanten gezählt und 1 Rhopalium, welches, wie es auch Maas darstellt, nicht in der Mitte, sondern etwas seitlich, etwa zwischen dem 4. und 5. Tentakel, auftritt. An der Gauss-Station wurde *I. amplum* nur spärlich in je einem Exemplar am 20. XI. 1902 und 11. XII. 1902 gefunden, häufiger erschienen junge Tiere von 1—5 mm Schirmbreite im März 1903.

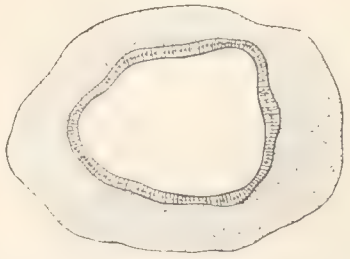
32. Isonema antarcticum n. sp.

Textfigur 8 und 9.

Von dieser neuen Art wurden 153 Exemplare bei der Gauss-Station und im Scholleneise etwas nördlich und nordwestlich davon angetroffen. Durch die zahlreichen, gleichartigen Tentakelstummel und durch die Stützzellen an den Kanälen geben sie sich als zur Gattung *Isonema* gehörig zu erkennen. Von den übrigen Arten derselben unterscheiden sie sich durch den zylindrischen



Textfigur 8. **Isonema antarcticum** n. sp. × 6.



Textfigur 9. **Isonema antarcticum** n. sp. Querschnitt durch das Manubrium.

etwas runzeligen Magen, der bei älteren Tieren lang herabhängt, bei jüngeren bis zu einem Ringwulst zusammengezogen sein kann. Vom Scheitel gehen 8 Kanäle sternförmig auseinander und ein Gallertzapfen steigt in die Magenhöhle herab. Das größte Exemplar, bei dem der runzelige Magen von 3 mm Durchmesser mit umgeschlagenem Rande 4 mm weit herabhängt, ist 16 mm breit bei 8 mm Höhe (Textfig. 8).

Rhopalien wurden wahrscheinlich wegen ungünstiger Erhaltung des durch dickes Nesselpolster und die zahlreichen Tentakel wenig durchsichtigen Schirmrandes nicht gefunden.

Isonema antarcticum, wie ich die neue Art nennen will, die für das südliche Eismeer charakteristisch zu sein scheint, da sie dort allein und in großer Anzahl gefunden wurde, hielt ich ursprüng-

lich für noch nicht genügend entwickelt, bis ich mich an Querschnitten durch das Manubrium überzeugte, daß ein ununterbrochener Gonadenmantel den Magen umgibt (Textfig. 9). Ich rechne hierzu alle Exemplare von *Isonema*, bei denen Gonaden weder an den Kanälen noch an der Magenbasis erkennbar sind, und es ist wohl möglich, daß darunter noch einzelne junge Exemplare von *Pantachogon* und *Isonema amplum* mitgezählt wurden. Die Ausbeute verteilt sich folgendermaßen auf die verschiedenen Monate:

Gauss-Station:

II. 02	2	Exemplare	2 mm Durchm.
III. 02	6	„	0,5—3,5 mm Durchm.
IV. 02	2	„	1—2 mm Durchm.
VI. 02	7	„	1—3 „ „
VII. 02	1	„	3 „ „
XII. 0	22	„	2—4 „ „

Im Scholleneise:

II. 03	96	Exemplare	1—10 mm Durchm.
III. 03	37	„	0,5—16 mm Durchm.

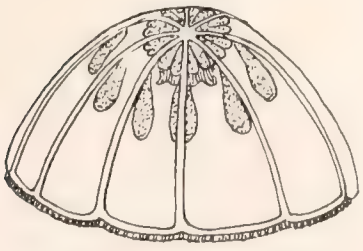
Die jungen Exemplare scheinen farblos zu sein, die größeren zeichnen sich durch rotes Manubrium aus und erinnern dadurch rein äußerlich an *Tetrorchis*, die jedoch Gonaden an den Kanälen und nur wenige Tentakel hat (Bigelow „Albatross“ Medusae 1909, Taf. 29).

Von Interesse ist noch, daß bei *Isonema antarcticum* auch Polymerie beobachtet werden konnte, denn es fand sich am 10. III. 03 eine Meduse mit 9 Radialkanälen und am 27. III. 1903 eine zehnstrahlige von 6,5 mm Durchm. unter den zahlreichen normalen Tieren mit 8 Kanälen.

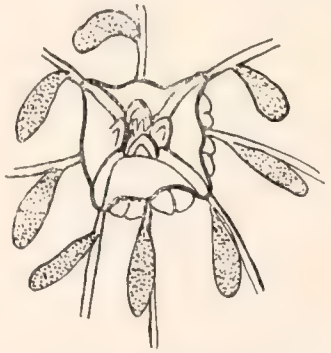
33. **Isonema australe** n. sp.

Textfigur 10 und 11.

Am 17. IV. 1902 wurde beim Aufholen einer Reuse aus 385 m Tiefe bei der Gauss-Station eine erwachsene *Isonema* erbeutet mit violettrotem Magen, weinroten Kanälen und Tentakeln und gelben Gonaden, die ich als neue Art, *Isonema australe*, beschreiben muß, weil sich Beziehungen zu bekannten Medusen nicht nachweisen lassen. Sie hat einen Durchmesser von 23 mm bei 14 mm Höhe, zeigt Tentakel und Stützzellen an den Radiärkanälen, wie sie für die Gattung charakteristisch sind, aber der Magen und die Gonaden sind eigentümlich gebildet. Das Manubrium ist 7 mm breit und 4 mm hoch und hat 16 radial und interradial eingefaltete Magentaschen, unter denen ein kurzes vierzipfeliges Mundrohr herabhängt. Von den 4 Zipfeln verlaufen gewölbte Leisten nach dem Innern des Magens und zwischen diesen treten kurze, dreieckige Blätter hervor, welche wahrscheinlich nur bei weitgeöffnetem Magen sichtbar sind. Dazwischen



Textfigur 10. **Isonema australe** n. sp. × 2. Seitlich von oben.



Textfigur 11. **Isonema australe** n. sp. Manubrium mit Radialkanälen und Gonaden von unten.

im Innern des Magens sind noch weitere solcher Blättchen vorhanden, welche die Magenwand schuppenartig bekleiden (Textfig. 11).

Getrennt vom Magen hängen im oberen Teil der Radiärkanäle die Gonaden herab als keulenförmige Säcke von 2,5 mm Breite und 6,5 mm Länge, wodurch unsere Art an eine Leptomeduse erinnert. Zur Aufstellung einer besonderen Gattung liegt trotz der eigentümlichen Lage der Gonaden keine Veranlassung vor, da ich ja auch *Aglantha*, *Aglaura* und *Agliscra*, die sich nur durch ihre Gonaden unterscheiden, als Arten von *Aglaura* zusammengezogen habe.

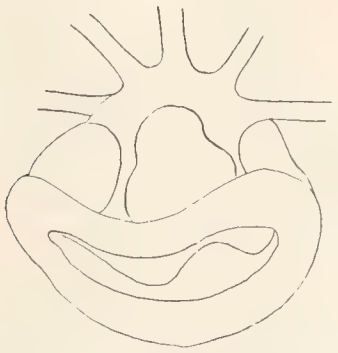
14 gleichartige Tentakel sind im Oktanten vorhanden, Rhopalien konnten nicht gefunden werden.

Ich glaubte zunächst, daß *Isonema australe* als erwachsene Form zu *Isonema amplum* gehören könnte, doch hat der Befund an Schnitten durch Gonaden und Magen der letzteren gezeigt, daß ein Abrücken des oberen Genitalwulstes vom Magen längs der Radialkanäle höchst unwahrscheinlich ist. Getrennte Gonaden würden auch getrennt an den Radialkanälen angelegt werden. Leider lag nur ein Exemplar dieser Art vor, so daß ich mich nicht davon überzeugen konnte, ob die Gonaden etwa doppelt, außer an den Kanälen auch an den 16 Aussackungen im oberen Teil des Magens, auftreten.

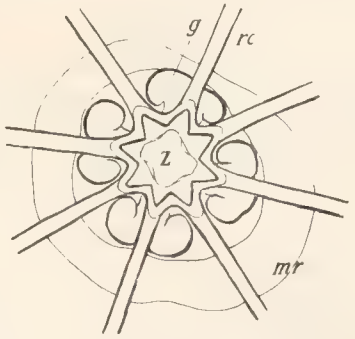
34. **Isonema tetragonium** n. sp.

Textfiguren 12—15.

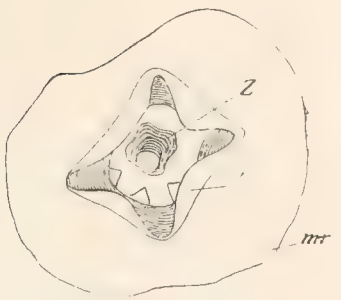
Eine weitere *Isonema*-Art, welche am meisten an *I. antarcticum* erinnert, trat nur in einem Tiefenfang aus 3000 m am 26. IX. 1903 im Atlantischen Ozean unter dem Äquator auf, so daß es



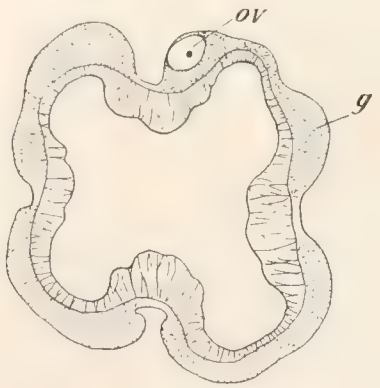
Textfigur 12. Manubrium mit Gonaden.



Textfigur 13. Manubrium und Kanäle von oben.



Textfigur 14. Manubrium von unten.



Textfigur 15. Querschnitt durch das Manubrium mit den Gonaden.

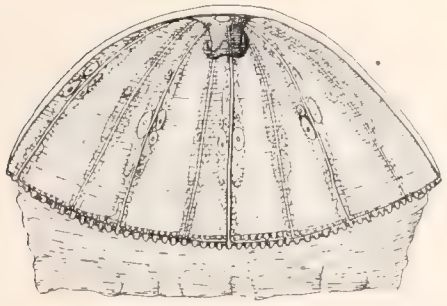
Textfigur 12—15. **Isonema tetragonium** n. sp.

sich vielleicht um eine Tiefenform handelt, die wie ihre nächsten Verwandten auf kaltes Wasser angewiesen ist. Es liegen 3 Exemplare von 6, 11 und 12,5 mm Schirmbreite vor, von denen die beiden größeren durch 4 als besondere Taschen am kurzen Magen auftretende Gonaden (Textfig. 12) gekennzeichnet sind. Ich nenne die neue Art daher *Isonema tetragonium*. Von oben gesehen erscheinen die Gonaden als nierenförmige Gebilde (g), die um den Scheitelstern, mit dem Gallertzapfen (Z) in der Mitte, in der Weise gruppiert sind, daß sie unter 4 abwechselnden Radiärkanälen (rc) liegen und die 4 anderen sie trennen (Textfig. 13). Bei der Ansicht von unten (Textfig. 14) sieht man nur die Krempe des Magens (mr), 4 nach innen vorspringende Mundlippen (l), einige Innenzacken des Scheitelsterns und den Gallertzapfen (Z). Deutlich zeigt sich erst im Schnitt (Textfig. 15), daß es sich um 4 getrennte Gonaden eines jungen Tieres handelt, da nur wenige schon etwas besser entwickelte (Eier (ov) am Magen auftreten. Etwa 14 Tentakel sind im Oktanten vorhanden; Rhopalien wurden nicht gefunden.

35. **Pantachogon scotti** Browne.

Textfigur 16.

An der Winterstation der „Discovery" im McMurdo-Sund wurden von Hodgson kleine Trachymedusen gesammelt, welche wegen der zahlreichen gleichartigen Tentakel und der langgestreckten Gonaden in der Mitte der Radiärkanäle von Browne mit Vorbehalt zur Gattung *Pantachogon* gerechnet wurden. Mir liegt anscheinend dieselbe, nach dem Leiter der englischen Expedition benannte Art. *P. scotti*, in 2 Exemplaren von der Gauss-Station vor: 1. XII. 02 von 5 mm Durchm., und 31. I. 03 von 2 mm Durchm., ferner in 2 anderen aus dem Eismeer nordwestlich davon: 6. III. 03 von 4 mm Durchm. und 10. III. 03 von 4 mm. Durchm.



Textfigur 16. **Pantachogon scotti** Browne × 6.

Da, wie die Abbildung (Textfig. 16) zeigt, die nach einem unter dem Deckglas zusammengefalteten Exemplare gezeichnet wurde, schon gut entwickelte Geschlechtsprodukte vorhanden sind, scheint die Art nicht viel größer zu werden. Von den Tentakeln sind nur die Stümpfe erhalten. Ob diese Art sich nicht besser an *Isonema* anschließt, bleibt zweifelhaft, da Rhopalien nicht gefunden wurden und die Lage der Gonaden allein nicht maßgebend sein dürfte.

36. **Halicreas papillosum** Vanhöffen.

Diese charakteristische, große Meduse liegt in 32 Exemplaren von 9—30 mm Schirmbreite vor, welche bei Tiefenfängen im tropischen atlantischen Ozean an den folgenden Daten und Fundorten gesammelt wurden.

11. X. 1901	südwestl. von Ascension	1200 m	17 mm	Durchm., hochgewölbt und spitz
			17 „	„ „ „ „
14. X. 1901	westlich von St. Helena	1900 „	16 „	„ mäßig hoch, kl. Zentralknopf
19. X. 1901	etwa 20° s. Br. S.-Atl. Oz.	500 „	14 „	„ hoch und spitz

26. IX. 1903 Unter dem Äquator	3000 m	11 mm	Durchm.,	hochgewölbt
		20	„ „	Zentralhöcker 6 mm hoch, 6 mm breit
		21	„ „	Zentralhöcker 6 mm hoch, 6 mm breit
		22	„ „	Zentralhöcker spitz
		24	„ „	Zentralhöcker fast fehlend
		24	„ „	Zentralhöcker fast fehlend
		25	„ „	Zentralhöcker fast fehlend (1 mm lang und breit)
		28	„ „	Zentralhöcker fast fehlend
		29	„ „	Zentralhöcker klein u. niedrig
30. IX. 1903 Unter dem Äquator	1500 „	9	„ „	Zentralhöcker spitz
		9	„ „	hochgewölbt
		10	„ „	Zentralhöcker spitz
		14	„ „	hochgewölbt
		17	„ „	mit kleinem Zentralknopf
		18	„ „	hoher u. spitzer Zentralhöcker
		22	„ „	hoher u. spitzer Zentralhöcker
9. X. 1903 Westlich von Kapverden	3000 „	9	„ „	hochgewölbt
		11	„ „	hochgewölbt
		12	„ „	hochgewölbt
		12	„ „	hochgewölbt
		13	„ „	hochgewölbt
		13	„ „	hochgewölbt
		14	„ „	hochgewölbt
		14	„ „	hochgewölbt
		17	„ „	Zentralhöcker klein (1 mm breit, 1 mm hoch)
		19	„ „	Zentralhöcker klein (1 mm breit, 1 mm hoch)
		22	„ „	Zentralhöcker hoch (12 mm breit, 8 mm hoch)
		26	„ „	Zentralhöcker klein (2 mm breit, 1 mm hoch).

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß die jugendlichen Exemplare gewöhnlich hochgewölbt und spitz sind, während die älteren, von 17—20 mm Schirmbreite an, flacher erscheinen, so daß nur noch ein kleiner Zentralknopf als Rest der ursprünglich kegelförmig aufsteigenden Schirmgallerte übrigbleibt. Doch ist das nicht ausnahmslos der Fall, da bei einigen Exemplaren von 20—22 mm der Schirm noch jugendliche Form zeigte. Daß sich nach der Form besondere Arten oder Varietäten unterscheiden lassen werden, glaube ich kaum, und daher scheint es mir nicht

gerechtfertigt, diese eine Art wegen der Randwarzen als besondere Gattung anzuerkennen. Als Gattungscharakter muß die Gliederung des Schirmrandes gelten. Eher könnte ich dem zustimmen, daß die *Haliscera*-Arten zu *Halicreas* gerechnet, als daß für *Halicreas papillosum* und *H. glabrum* besondere Gattungen aufgestellt werden.

Auch bei der Deutschen Südpolar-Expedition fand sich *H. papillosum* nie an der Oberfläche. In den zahlreichen Fängen mit kleineren Netzen aus 400 m Tiefe wurde sie stets vermißt. So konnte ich sie im Indischen Ozean nicht erhalten, weil beide Tiefenfänge mißglückten. Sie ist jedenfalls eine echte Tiefseemeduse, die im Tropengebiet aller 3 Ozeane heimisch ist, und da sie im antarktischen Gebiet unter 72° s. Br. 23° w. L. von der „Scotia" gefunden wurde, so ist anzunehmen, daß sie auch in der antarktischen Tiefsee weiter verbreitet sein wird.

37. Halicreas glabrum Vanhoffen.

Diese zweite Art der Gattung *Halicreas*, welche Bigelow zur Gattung *Homoeonema* rechnen will, unterscheidet sich von der vorigen wesentlich nur durch das Fehlen der Randwarzen, besonders wenn man sie mit den jüngeren Exemplaren von *H. papillosum* vergleicht, die ja auch hoch gewölbt sind. Leider habe ich nur schlecht erhaltene Stücke, die zusammen mit *H. papillosum* in den Tiefenfängen aus 3000 m vom 26. IX. 1903 (8 Exemplare) und vom 9. X. 03 (4 Exemplare) gefunden wurden. Die vom 26. IX. 1903 sind etwas besser erhalten, doch fehlt auch bei ihnen die Subumbrella mit den Kanälen, so daß sich die Zahl und Anordnung der Tentakel und Rhopalien nicht feststellen läßt.

Haliscera und Homoenema.

Die Gattung *Haliscera* habe ich in den Trachymedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition 1902 von *Halicreas* unterschieden, weil sich unter den Haliscreasiden zwei Gruppen fanden, nämlich 3 Arten, mit zahlreichen dichtstehenden Tentakeln, mehr als 15 im Oktanten, rotgefärbten Gonaden und Kanälen: *Halicreas papillosum*, *H. glabrum* und *H. rotundatum* und 2 farblose Arten mit 8—12 Tentakeln im Oktanten; *Haliscera alba* und *H. conica*. Maas hat dann 1906 eine neue Diagnose für seine 1893 aufgestellte Gattung *Homoeonema* gegeben und behauptet nun, daß meine *Haliscera*-Arten zu derselben Gattung wie *Homoeonema platygonon* gehören. Zur richtigen Beurteilung der Sachlage stelle ich die beiden von Maas gegebenen Diagnosen nebeneinander.

Maas schreibt 1893: „Gattung *Homoeonema* n. g. Tentakel alle unter sich gleich aber nicht in bestimmter an die Zahl der Radialkanäle gebundener Anzahl (8 oder 16) vorhanden, sondern zahlreich 32—64 und mehr (nach Aussehen und Zahl den Aglauriden-Tentakeln gleichend, also alle stumpfe Keulen)".

In der Diagnose der Arten wird noch hinzugefügt bei *H. platygonon*: „Magen gleich der der typischen Formen" (also wie bei typischen Trachymedusen) und bei *H. militare*: „Magen ein starker Schlauch von (kontrahiert) drittel bis halber Schirmhöhe; mit 8kantiger Basis, Mittelteil und 4lappigem Mund." (Plankton-Exp. Craspedote Medusen Kiel 1893, S. 15 u. 16.) Von Randkörpern wird noch erwähnt bei *H. platygonon*: „Hörbläschen sind auch zu sehen, wahrscheinlich sind 4 vorhanden" und bei *H. militare*: „Hörbläschen 4?; sehr groß, kugelig auf dünnem Stiel."

Im Jahre 1906 finden wir dann in den Medusen der „Belgica" die folgende von Maas abgeänderte Diagnose: „*Homoeonema* Maas 1892 s. em. Mit proximalen schildförmigen Gonaden, mit

breiten bandförmigen Radiärkanälen, mit weitem, ringförmigem Magen. Tentakel mäßig zahlreich (3—7 im Oktant), von gleicher Natur, jedoch mit Größenunterschieden. Mit freien Sinneskolben.

Wie man sieht, widersprechen sich die Diagnosen in wichtigen Punkten. Nach der ersten Fassung ist der Magen wie bei typischen Trachymedusen gebaut und 4lippig, nach der zweiten weit und ringförmig, das würde also heißen, von einer Form, wie sie bis zur Beschreibung meiner *Halicreas*- und *Haliscera*-Arten bei Trachymedusen unbekannt war. Weniger Wert lege ich darauf, daß im ersten Falle kugelige, große Hörbläschen auf dünnem Stil, im zweiten freie Sinneskolben erwähnt werden.

Maas behauptet dann ferner, daß neue Exemplare von „*H. platygonon*" sowohl aus den Fängen des Fürsten von Monaco als auch von E. T. Browne mit *Haliscera alba* zu derselben Gattung gehören. Erstens ist aber nicht nachzuweisen, ob die neuen Exemplare mit dem Original übereinstimmen, da letzteres verloren zu sein scheint, und zweitens gibt Browne an, der *H. platygonon* von der norwegischen Küste beschrieb: „Mouth with four short lips", was allein mit der ersten Diagnose von Maas vereinbar wäre, nicht mit der zweiten.

Endlich ist nicht anzunehmen, daß bei derselben Art (*Homoeonema platygonon*) Tiere von 2 mm Durchmesser schon ebensoviel Tentakel wie solche von 35 mm (*Haliscera alba*) haben. Ich sehe daher trotz aller Versicherungen von Maas keine Möglichkeit, die Gattung *Haliscera* zugunsten von *Homoeonema* aufzugeben. Die erste Diagnose von Maas muß als richtig anerkannt werden, die zweite ist nach Exemplaren von *Haliscera* umgemodelt.

38. Haliscera conica Vanhöffen.

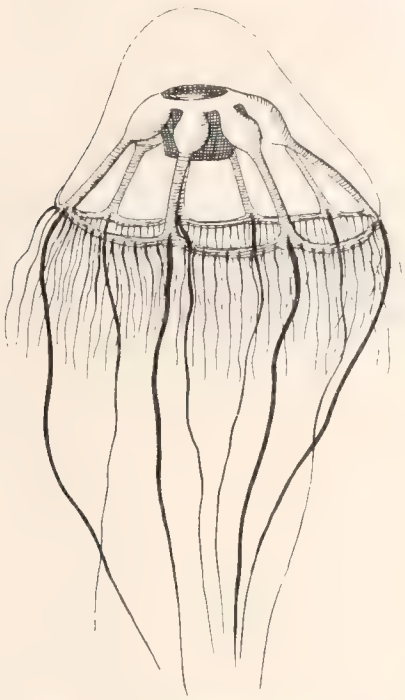
In 35 Exemplaren von 2—14 mm Schirmbreite liegt *Haliscera conica* vor, von denen zwei am 17. IV. 1902 und am 12. X. 1902 bei der Gauss-Station gefunden wurden, während die übrigen vom Scholleneisgebiet, nordwestlich davon, aus der Zeit von 18. II. 1903 bis 27. III. 1903 stammen, mit Ausnahme eines einzigen schlecht erhaltenen Stückes, welches ich schon im Bereich des kalten Wassers im südlichen Atlantischen Ozean bei einem Vertikalfang aus 1340 m Tiefe am 26. X. 1901 erhielt. In der Antarktis jedenfalls gehört *H. conica* nicht der Tiefsee an, da die meisten Exemplare bei Vertikalfängen aus 0—400 m Tiefe erbeutet sind. Die jüngsten Tiere von 5 mm Durchmesser haben 3 Tentakel im Oktanten, also zwei zwischen 2 Radialkanälen und nur 4 Rhopalien treten auf, je eine zwischen den beiden interradialen Tentakeln abwechselnder Oktanten. Beim Heranwachsen erscheinen zunächst 8 neue Tentakel, je einer im Oktanten einseitig adradial. Dann zeigen sich bei 7.5 mm Durchmesser schon die Anlagen von 5 Zwischententakeln im Oktanten, von denen je eins zwischen zwei älteren Tentakeln bezw. zwischen Tentakel und Rhopalium auftritt, so daß dann 72 Tentakel und 8 Rhopalien angedeutet sind. Auch hier fehlt noch wie bei allen jüngeren Exemplaren der charakteristische Gallertaufsatz. Beim größten Exemplar von 14 mm Durchmesser bei 11 mm Höhe sind im Oktanten 8 größere Tentakel und 3 Anlagen solcher sowie 4 Rhopalien vorhanden, so daß zwei der Mündung des Radialkanals benachbarte Rhopalien durch 3, die übrigen durch 2 größere Tentakel getrennt sind. Der Scheitelaufsatz ist bei denselben 6.5 mm hoch, die Mundöffnung 2,5 mm weit und die Gonaden haben eine Länge von 2 mm bei 1,5 mm Breite. Entsprechend dem früheren Befund waren die Tiere alle farblos.

Bei der deutschen Tiefsee-Expedition wurde *H. conica* ebenfalls nur in der antarktischen Trift am Rande des Scholleneises, die demnach ihr Hauptverbreitungsgebiet zu sein scheint, und im Grenzgebiet zwischen dem kalten und warmen Wasser des Indischen Ozeans gefunden.

39. Haliscera racovitzae Maas.

Taf. II, Fig. 4; Textfigur 17.

Unter dem Namen *Homoeonema racovitzae* beschreibt Maas eine kleine Meduse von 8 mm Durchmesser, die von der „Belgica" in 1 Exemplar gefunden wurde. Die Tentakel und Rhopalien sind wie bei *Haliscera* angeordnet, die Maas ja auf Grund der Abänderung seiner Diagnose nun mit *Homoeonema* identifizieren will. Das Charakteristische für die Art ist die hohe Lage der Gonaden und die Farbe von Magen, Gonaden, Tentakeln und Kanälen. In gleicher Weise finde ich die Gonaden bei einer Meduse angelegt, die in 3 Exemplaren am 12. XI. 1901 im südlichen Atlantischen Ozean etwa in der Breite von Kap Agulhas gefunden wurden, und welche nach der Konservierung in Formol noch 10 mm messen. Da auch die Farben sich einigermaßen mit den von Maas angegebenen in Übereinstimmung bringen lassen, kann ich dafür keine neue Art aufstellen. Allerdings sind bei meiner Meduse lange Tentakel erhalten, die anzeigen, daß zwischen zwei größeren perkanalen Tentakeln zahlreiche, nur halb so lange interkanale auftreten, während Maas nur wenige und kurze Tentakeln erwähnt. Doch ist das ein Unterschied, der nur graduell ist und auch bei jungen und älteren Exemplaren von *H. conica* z. B. gefunden wurde (Textfig. 17).



Textfigur 17. **Haliscera racovitzae** Maas × 4.

In den Medusen der „Belgica" vermisse ich eine Angabe darüber, ob die farbige Abbildung nach einer Farbenskizze oder nur nach Notizen gezeichnet ist. Im letzteren Fall könnte trotz der verschiedenen Zeichnung genaue Übereinstimmung in der Färbung des Originals und meiner Exemplare geherrscht haben. Der deutlich trichterförmige Magen ist bei den letzteren dunkelkarminrot, die Gonaden sind bei einem Exemplar blaßrot, bei zwei anderen orange und die Tentakel und Kanäle blaßrot gefärbt (Taf. II, Abb. 4). Die Individuen mit orangefarbenen Gonaden halte ich nach Analogie mit anderen Medusen für weiblich, die mit roten Gonaden für männlich. Sicher läßt sich das nicht feststellen, da die Farbe der einzelnen Stücke nicht bezeichnet und bei äußerlicher Betrachtung das Geschlecht nicht zu erkennen ist. Die Farbe der Gonaden kann also verschieden sein und daher möchte ich keinen besonderen Wert darauf legen, daß Maas diese Organe violett, dunkler als den Magen, zeichnet.

Trotz des recht verschiedenen Aussehens der beiden Abbildungen weiß ich doch keine wesentlichen Merkmale anzugeben, die zur Aufstellung einer neuen Art berechtigen könnten.

40. Botrynema brucei Browne.

Taf. II, Fig. 5; Textfigur 18 und 19.

Eine im wesentlichen mit *Botrynema brucei* übereinstimmende Meduse wurde in einem großen und 8 kleineren Exemplaren bei Vertikalfängen aus 1200 und 3000 m Tiefe am 6., 10. und 27. III.

1903 nordwestlich von der Gauss-Station im Gebiet des Scholleneises gefunden. Das größere Exemplar hat eine Schirmbreite von 12 mm bei 11 mm Höhe, und die kleineren sind 3—5 mm breit und 2—4 mm hoch. Ebenso wie das noch größere von Browne beschriebene Originalexemplar ist das erstere durch dicke Gallerte mit Scheitelaufsatz ausgezeichnet, so daß es in der Gestalt *Halicreas glabrum* gleicht. In Formol sind auch Kanäle, Gonaden und Magen weißlich gefärbt, wie es Browne für seine in derselben Weise konservierten Tiere angibt. Im Leben dagegen sind die genannten Organe ebenfalls wie bei *H. glabrum* rot gefärbt, so daß sich diese beiden Arten nur durch die Gliederung des Schirmrandes unterscheiden. Bei meinem Exemplar sind die Gonaden kurz elliptisch, fast kreisrund, wie die Erweiterung der breiten Radialkanäle erkennen läßt, noch nicht schildförmig; die Einschnitte des Schirmrandes sind weniger tief, und in jeder Gruppe treten nur 9 Tentakel auf. Außerdem finden sich 8 größere Tentakel, von denen, wie auch bei den übrigen, nur die Stummel erhalten sind, etwas aufgerückt in den 8 durch die Kanäle bezeichneten Radien. Bei den kleinsten Exemplaren zeigte sich erst eine Andeutung der die Bündel tragenden Wülste, aber bei 5 mm Schirmbreite waren bereits 6 Tentakel im Bündel erkennbar (Textfig. 18).

Textfigur 18. Von oben gesehen.

Textfigur 19. Stück des Schirmrandes.

Textfigur 18, 19. **Botrynema brucei** Browne.

Bei dem größeren Exemplar ließ sich die Anordnung der Randorgane nicht mit Sicherheit verfolgen, doch wurde nie mehr als 1 Rhopalium neben einem großen Tentakel oder zwischen 2 Tentakelbündeln bemerkt (Textfig. 19). Es hatte zwar zuweilen den Anschein, daß die kleinen Tentakel im Bündel nicht von der Mitte nach den Seiten an Größe abnehmen, aber regelmäßige Größenzunahme der Tentakel von der einen nach der anderen Seite des Bündels hin war nicht festzustellen. Obwohl sich diese Verhältnisse bei den kleineren Exemplaren deutlicher verfolgen ließen, so kann ich doch auch von ihnen nicht behaupten, daß sie unregelmäßige Tentakelbündel in symmetrischer Lage zu den Radialkanälen gezeigt hätten, wie es Browne für die *Botrynema* der „Scotia" und Hartlaub für *Alloionema* aus der ostgrönländischen Sammlung des Herzogs von Orleans angaben. In einzelnen Fällen machte es solchen Eindruck, in anderen aber war nichts davon zu erkennen. Die Beobachtung ist schwierig und man muß daher vorsichtig sein. Ich halte es für leicht möglich, daß das einseitige Abnehmen der Tentakelgröße im Bündel nur durch Einfaltung vorgetäuscht sein kann.

Die Rhopalien fanden sich bei den jungen Exemplaren in der Weise verteilt, daß Oktanten mit 3 derselben und Oktanten mit nur einem derselben abwechseln. Allen Oktanten kommt ein Rhopalium in der Mitte zwischen den Tentakelbündeln zu, dagegen haben nur 4 abwechselnde noch jederseits ein Rhopalium zwischen dem Tentakelbündel und dem großen perradialen Tentakel. Vielleicht finden sich bei großen Tieren noch entsprechende Rhopalien auch in den übrigen Oktanten ein, doch habe ich keinen anderen Anhalt dafür gefunden, als daß an der Stelle, wo eins der 8 zur gleichmäßigen Ausbildung aller Oktanten noch nötigen Rhopalien auftreten sollte, gelegentlich eine einem Sinnespolster ähnliche Verdickung erschien. Einstweilen kann man nur sagen, daß

bei *Botrynema brucei* im ganzen 16 Rhopalien vorhanden sind, die denen von *Haliscera* gleichen (Textfigur 19).

In den Kanälen des größeren Exemplars fand sich in weißlichen Kugeln als Randbelag das ehemals rote, fettige Pigment noch erhalten, welches das Erkennen der Randorgane störte, aber in absolutem Alkohol aufgelöst werden konnte. Ob die kleinen Exemplare, deren Zugehörigkeit erst später erkannt wurde, auch bereits rote Farben zeigten, kann ich nicht angeben.

41. Halitrephes valdiviae n. sp.

Bigelow beschrieb in den Medusen des „Albatros" aus dem östlichen Gebiet des stillen Ozeans 1909 die neue Gattung *Halitrephes*, die durch eine größere Zahl von Radialkanälen ausgezeichnet ist, als sonst bei Trachymedusen bekannt war. Die einzige Art, welche ihm vorlag, *H. maasi*, hatte 28 solcher Kanäle. Ohne Bedenken glaube ich wegen sonstiger Übereinstimmung auch eine neue Art hierher rechnen zu können, die in 7 schlecht erhaltenen Exemplaren bei der Südpolar-Expedition gesammelt wurde, aber mir in zahlreichen und einigen besseren Stücken von der Deutschen Tiefsee-Expedition zur Verfügung steht. Sie mag nach dem Expeditionsschiff derselben *Halitrephes valdiviae* heißen. Ich konnte sie nicht schon bei den Trachymedusen jener Expedition erwähnen, weil ich sie erst später zugesandt erhielt.

Halitrephes valdiviae unterscheidet sich von *H. maasi* wesentlich durch die geringere Zahl der Radialkanäle und Gonaden, zeigt aber gute Übereinstimmung in betreff der Gliederung des Schirmrandes. Es sind anscheinend bei allen Exemplaren, die noch etwas davon erkennen lassen, 16 Kanäle vorhanden. In einem Falle gingen vom Magen 17 aus, doch vereinigten sich 2 derselben vor dem äußeren Drittel der Scheibe. Im ganzen liegen 17 Exemplare von der „Valdivia" vor, die in folgender Tabelle nach den Fundorten geordnet zusammengestellt sind:

„Valdivia", Atlantischer Ozean.

St.	49.	8. IX. 1898	0° 21′ N. 6° 45′ W.	3500 m	42 mm	Durchm.	96	Tentakel
„	53.	10. IX. 1898	1° 14′ N. 2° 10′ W.	3500 „	32 „	„	schlecht	
„	55.	12. IX. 1898	2° 36′ N. 3° 27′ O.	3000 „	18 „	„	64	Tentakel
„	55.	12. IX. 1898	„	3000 „	20 „	„	32	„
„	55.	12. IX. 1898	„	3000 „	20 „	„	32	„
„	55.	12. IX. 1898	„	3000 „	44 „	„	80	„
„	65.	28. IX. 1898	1° 56′ S. 7° 40′ O.	1200 „	40 „	„	schlecht	
„	67.	30. IX. 1898	5° 6′ S. 9° 58′ O.	1500 „	70 „	„	204	Tentakel
„	73.	7. X. 1898	9° 31′ S. 9° 46′ O.	2000 „	12 „	„	32	„

„Valdivia", Indischer Ozean.

„	169.	6. I. 1899	34° 13′ S. 80° 30′ O.	2000 m	40 mm	Durchm.	schlecht	

St. 173.	10.	I.	1899	29° 6′ S. 89° 39′ O.	2500 m	23 mm	Durchm.	schlecht
„ 173.	10.	I.	1899	„ „ „	2500 „	32 „	„	„
„ 215.	11.	II.	1900	27° 58′ S. 91° 40′ O.	2500 „	45 „	„	„
„ 218.	18.	II.	1899	2° 29′ N. 76° 47′ O.	2000 „	17 „	„	„
„ 239.	13.	III.	1899	2° 43′ S. 61° 12′ O.	2500 „	33 „	„	64 Tentakel.

„Gauss", Atlantischer Ozean.

14. X.	1901	1900 m	20 mm	Durchm.	32 Tentakel
19. X.	1901	500 „	21 „	„	32 „
19. X.	1901	800 „	9 „	„	32 „
19. X.	1901	800 „	33 „	„	schlecht
19. X.	1901	800 „	50 „	„	„
30. IX.	1903	1500 „	34 „	„	76 Tentakel
30. IX.	1903	1500 „	19 „	„	schlecht.

Das 33 mm große Exemplar der „Valdivia" von St. 239 läßt erkennen, daß 16 Radialkanäle und etwa 64 Tentakeln bei 8 mm weiter Mundöffnung vorhanden sind, daß also die indischen Medusen auch zu *Halitrephes valdivia*, nicht zur pazifischen *H. maasi* gehören. Bei dem Exemplar von 44 mm Schirmbreite mit 80 Tentakeln sind etwa ebensoviel Rhopalien wie Tentakel vorhanden, die dieselbe Form haben, wie Bigelow sie bei *H. maasi* abbildet. Jedenfalls muß ich ein Rhopalium regelmäßig zwischen zwei Tentakeln annehmen, da ich mehrfach in einzelnen Sektoren am Schirmrand dieseVerteilung fand, und da bei der wenig guten Erhaltung der meisten Exemplare die geringe Zahl der Randkörper durch Abbrechen dieser exponierten Organe erklärt werden kann. Bei dem größten Exemplar habe ich notiert, daß die Tentakelbasen im Leben ganz blaß rosa erscheinen, und bei dem kleinsten, daß es ganz farblos war.

42. Crossota brunnea Vanhöffen.

Zwei Exemplare dieser interessanten Tiefseemeduse wurden noch im Gebiet des Schollenneises nordwestlich von der Gauss-Station etwa unter 65° s. Br. 80° ö. L. gefunden. Das kleinere Tier vom 27. III. 1903, nur 6 mm breit und 7 mm hoch, kam bei einem Vertikalfang aus 2000 m zutage und zeigte bereits die charakteristische braune Färbung, die selbst auf dem Velum erscheint, während in den Trachymedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition das Velum farblos gezeichnet ist. Die größere Meduse vom 3. IV. 1903 ist sehr schön erhalten. Sie wurde bei einem Fang aus 3423 m Tiefe erbeutet und hatte die Maximalgröße erreicht, 31 mm Breite bei 25 mm Höhe in Formol. Das sehr breite Velum läßt nur eine Öffnung von 12 mm Durchmesser frei. Der ausführlichen Beschreibung in den Trachymedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition habe ich nichts hinzuzufügen. *Crossota* ist jetzt bereits aus der Tiefsee des Atlantischen („Valdivia"), des Indischen („Valdivia") und des pazifischen Ozeans („Albatros") aus dem Nordmeer („Michael Sars") und aus dem Südlichen Eismeer („Valdivia" und „Gauss") bekannt. Die geringste Tiefe, in der diese Meduse beobachtet wurde, ist nach Bigelow 360 m.

43. Ptychogastria opposita n. sp.

Taf. II, Fig. 6.

In 2 schönen, größeren und 4 kleineren, weniger gut erhaltenen Exemplaren liegt mir eine *Ptychogastria* von der Gauss-Station vor, die sich von der nordischen *Ptychogastria polaris* nicht erheblich unterscheidet, die ich aber wegen der räumlichen Trennung, obwohl sich einstweilen nur geringfügige Unterschiede finden lassen, als besondere Form anerkenne und *P. opposita* nenne.

Die Dimensionen der erbeuteten Exemplare sind folgende:

10. IV. 1902	11 mm breit	7 mm hoch	385 m	Gauss-Station
17. IV. 1902	8 „	5 „	385 „	„
30. VI. 1902	7,5 „	5 „	385 „	„
20. X. 1902	7,5 „	5 „	385 „	„
20. X. 1902	3,5 „	3 „	385 „	„
4. XII. 1902	8,5 „	6 „	385 „	„

Zunächst hoffte ich, daß es sich um *Pectis antarctica* handeln würde, die vom „Challenger" in einem großen Exemplar gefunden war, von der jedoch nur noch Fragmente im British Museum erhalten sind. Es stellte sich aber heraus, daß von einer Identität unserer *Ptychogastria opposita* mit *Pectis antarctica* nach der Beschreibung und Abbildung Haeckels keine Rede sein kann, weil bei der letzteren das Manubrium ganz abweichend von dem der *Ptychogastria* gebildet, mehr dem von *Isonema* ähnlich ist, weil ferner die Gonaden abgetrennt vom Magen an den Radiärkanälen liegen, und weil zahlreiche Zentripetalkanäle auftreten, während bei *Ptychogastria* nur die 8 interradialen vorhanden sind. Allein die Tentakelanlage stimmt bei *Pectis* und *Ptychogastria* überein. Die eigentümliche Form der Umbrella der ersteren könnte durch Einschnürung beim Fang zustande gekommen sein. Die feine Rillung der Exumbrella von *Pectis* aber erinnert an die Verzierung der Schirmoberfläche bei *Crossota*.

Zwischen unserer Meduse und der nordischen *Ptychogastria* ist dagegen bessere Übereinstimmung vorhanden, wie mir zwei schöne Exemplare aus dem Kolafjord zeigten, die ich Herrn Professor Derjugin aus St. Petersburg verdanke. Wenn die Darstellung (Taf. II, Fig. 6) den Anschein erweckt, als wäre die Anordnung der Tentakel etwas verschieden, so beruht das sicher auf verschiedener Kontraktion und Entwicklung desselben Systems. Die Farbenskizze wurde nach dem Exemplar vom 4. Dezember 1902 vor der Konservierung entworfen. Die Trennung der Tentakelgruppen, wie sie besonders durch die getrennten Farbenringe am Rande hervortritt, finde ich bei den konservierten Exemplaren nicht so deutlich, so daß die kleineren antarktischen Exemplare hierin auch mit den arktischen übereinstimmen. Die Farben sind augenscheinlich dieselben wie bei *Pectantis asteroides*, gehören also zum Familien-, vielleicht Gattungscharakter, doch ist die Zeichnung anscheinend verschieden. Die roten Gonaden in den Falten heben sich kräftig von den gelben Magenkanten ab und der Mundsaum ist blasser rötlich gefärbt. Am Rande treten gelbe, rot gesäumte Mondflecken, entsprechend den Radial- und Zentripetalkanälen, auf, und zwischen den großen Tentakeln erscheinen rötliche Flecke über dem gelblichen Randsaum. Die Tentakel sind farblos. Bei den jüngsten Tieren von 20. Oktober 1902 ist nur der Mundsaum rot und am Rande wechseln rote Flecke in den Radien mit gelben in den Interradien ab. Außerdem irisieren Schirm und Velum schön, wie es ja bei den meisten Trachymedusen der Fall ist.

Über Farbe und Zeichnung der nordischen *Ptychogastria polaris* ist nichts bekannt. Da die antarktische Art sich durch geringere Größe, aber durch gerundete Magenfalten und stärker entwickelte Gonaden auszeichnet und ein eingehender Vergleich mit der arktischen wegen der verschiedenen Größe der mir vorliegenden Exemplare nicht durchführbar ist, so muß ich sie in Anbetracht der weiten räumlichen Trennung, die noch weitere Unterschiede vermuten läßt, als besondere Art anerkennen. So bietet uns die Gattung *Ptychogastria* ein ausgezeichnetes Beispiel für Bipolarität, und es ist nicht ausgeschlossen, daß sich sogar die beiden Arten noch als identisch erweisen können.

Wie Maas schon in den Arktischen Medusen der „Fauna arctica" von Römer & Schaudinn andeutete (S. 448), ist die Trennung der Tentakel in solche mit und solche ohne Saugnapf nicht durchzuführen. Meiner Ansicht nach sind alle Tentakel gleichartig, nur tritt bei den jüngeren der von Nesselpolster gebildete Endknopf stärker hervor und kann vielleicht durch Kontraktion einem Saugnapf ähnlicher werden, während er sich beim Heranwachsen verliert, so daß die großen Tentakel am Ende abgerundet erscheinen. Daß sich die Medusen mit ihren Tentakeln festhalten, können, soll damit nicht geleugnet werden. Für ihren Aufenthalt am Grunde spricht sogar, daß alle meine 6 Exemplare nur in Netzen oder Reusen gefangen wurden, die bis 385 m, d. h. bis zum Boden bei der Gauss-Station herabgelassen waren, daß dagegen keins in den zahlreichen pelagischen Fängen bei der Station und nördlich davon auch aus tieferem Wasser erschien.

Textfigur 20. **Ptychogastria opposita** n. sp. Querschnitt durch einen Teil des Manubriums mit den Gonaden.

Auch der Magen ist wie bei *Ptychogastria polaris* gebildet, soweit sich das aus der schematischen Zeichnung von Browne erkennen läßt. Wie Textfigur 20 zeigt, welche die Verhältnisse nach einem Schnitt annähernd richtig wiedergibt, sind die Gonaden in den Perradien und Interradien getrennt. Es sind daher 16 adradiale Gonaden vorhanden, welche die Seiten der Magentaschen bedecken. Das Entoderm der letzteren bildet interradial vorspringende Magenfalten, die sich am Ende verbreitern und schließlich zur Auskleidung des Mundrohres vereinigen. Das Mundrohr ist vierseitig und wird an den Kanten von Gallertleisten gestützt, welche in die 4 Endzipfel eintreten und ihnen pfeilspitzenartige Form geben, wie es Haeckel ganz richtig für *Pectyllis arctica* (= *Ptychogastria polaris*) in Fig. 12, Taf. IV, der Deep Sea Medusae des Challenger Reports darstellt.

Narcomedusen.

Die bei der Südpolar-Expedition gesammelten Narcomedusen lassen sich ohne Schwierigkeit in die von mir (Wiss. Ergebn. der Deutschen Tiefsee-Exp. Bd. 19, Heft 2, Jan. 1908) begründete Systematik einfügen, wenn man auf die Bestimmung der Jugendstadien vorläufig verzichtet. Die unvollständige Kenntnis der Entwicklung der Arten läßt diese noch nicht mit genügender Sicherheit deuten, und so kommt es, daß unter alten Namen manchmal verschiedene Formen verstanden werden.

was die Beurteilung erschwert. Ferner beruht es auf der Berücksichtigung solcher Jugendformen, bei denen sich die Kanäle erst anlegen, daß Bigelow und Maas Abstufungen in der Ausbildung der peripherischen Kanäle finden, „so daß keine scharfe Grenze zu ziehen ist zwischen solchen (Gattungen), wo sie entwickelt, und solchen, wo sie rudimentär sind." Wenn aber Maas sagt: „Vor allem aber können in verschiedenen Generationen der gleichen Spezies bei der einen Generation Kanäle vorkommen und bei der anderen fehlen", so ist das etwas zu weit gegangen, da noch in keinem Falle der Zusammenhang der sogenannten Generationen einwandfrei erwiesen ist.

Endlich wurde von Bigelow und Maas meine Bemerkung über die Art der Entwicklung bei den Hauptgruppen, *Diocheteumena* und *Adiocheteumena*, beanstandet, obwohl ich sie mit aller Reserve erwähnte. Selbst wenn neue Beobachtungen die verschiedene Entwicklung derselben nicht bestätigen sollten, könnten die Hauptgruppen doch als solche bestehen bleiben. Ich führte die Beobachtung, daß Aeginopsiden und Solmariden sicher direkte, und daß Aeginiden und Peganthiden — soweit bekannt— indirekte Entwicklung haben, nur an, um darauf aufmerksam zu machen, daß selbst biologische Momente die neue Gruppierung stützen könnten.

Wenn Bigelow auf „unnatürliche Kombinationen wie der von *Cunoctantha* mit *Aeginura*, *Cunina* mit *Aegineta*, Gattungen, die nur sehr weitläufig verwandt sind", hinwies, so ist das erklärlich, weil er nur die kurze vorläufige Mitteilung erst kannte; Maas aber beruft sich trotz der Kenntnis der definitiven Arbeit wesentlich auf Bigelows Bemerkungen ohne Neues zu bringen. (Japanische Medusen, München 1909, S. 33.) Ich habe die Gattungen *Cunoctantha* und *Cunina* überhaupt verworfen, *Aeginura* und *Aegineta* aber in anderem Sinne als früher gebraucht, so daß damit unnatürliche Kombinationen bei vorurteilsfreier Prüfung nicht bestanden.

Das mußte gesagt werden, um nicht durch Stillschweigen irrtümliche Ansichten aufkommen zu lassen; im übrigen zweifle ich nicht daran, daß sich meine Gruppierung bewähren wird, wenn man vorläufig auf die Einordnung der Jugendformen verzichtet.

44. **Aegina rosea** Eschscholtz.

Diese weitverbreitete Art liegt in 3 gut erhaltenen Exemplaren vor, von denen je eins im südlichen Atlantischen Ozean am 12. XI. 1901 bei einem Fang aus 3000 m und am 15. VIII. 1903 an der Oberfläche gefunden wurde, während das dritte aus dem Indischen Ozean vom 22. V. 1903 südlich von Madagaskar ebenfalls von der Oberfläche stammt. Allein das indische Exemplar ist erwachsen und hat einen Durchmesser von 13 mm und 5 Tentakel; die atlantischen Tiere sind 6 und 9 mm groß und tragen 5 bzw. 3 Tentakel. Das Vorkommen einer Form mit nur 3 Tentakeln, ohne daß eine Verletzung erkennbar ist, erscheint auffallend ebenso wie der Umstand, daß zwei von 3 Exemplaren an der Oberfläche angetroffen wurden. Die südatlantischen Fundorte liegen, wie es auch bei der Tiefsee-Expedition der Fall war, außerhalb des Bereiches des Benguelastroms.

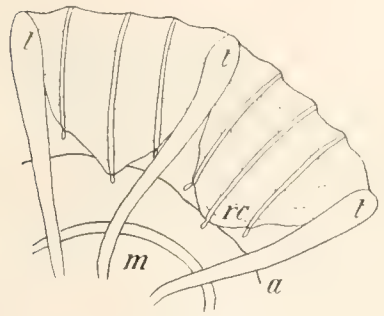
45. **Aegina** sp.?

Textfigur 21.

Während die Aeginiden sonst nur als Bewohner der warmen Meere bekannt waren, fand sich am 3. April im Brutnetz, das aus 3423 m Tiefe heraufgeholt war, also noch im Gebiet des antarktischen Eises, eine *Aegina*-ähnliche kleine Meduse mit 4 Tentakeln bei 9 mm Schirmbreite, welche durch die dunkelbraunrote Farbe des Entoderms auffiel und dadurch als Tiefseemeduse gekenn-

zeichnet ist. Ob ein Ringkanal vorhanden ist, läßt sich wegen der schlechten Erhaltung des Schirmrandes nicht sicher nachweisen, und daher verzichte ich auf Benennung der Art. Eigentümlich ist die weite Trennung der Taschen im Interradius und die Einschnürung über denselben, so daß es zunächst schien, als ob dort 4 Tentakel abgerissen und die Stummel eingezogen wären, sowie die dunkle Färbung der Magenhöhle und der Taschen, welche an jene bei *Cunoctona* und *Periphylla* erinnert. Von bekannten Arten käme vielleicht *A. brunnea* in Betracht, doch sind bei dieser die interradialen Trennungsleisten weniger breit, die Taschen heller gefärbt und die tiefen interradialen Eindrücke nicht vorhanden. Wenn sich auch die Art nicht bestimmen läßt, so ist doch das Erscheinen einer der sonst als Warmwassertiere bekannten *Aegina*-Arten so weit im Süden von besonderem Interesse.

Textfigur 21. **Aegina** sp. × 5.



Textfigur 22. Teil des Schirmrandes von Pegantha juv. mit 8 Tentakeln bis 4,5 mm Schirmbreite.
t Tentakel, *rc* Randkanal, *a* Rand des Velums, *m* Mundöffnung.

46. **Pegantha triloba** Haeckel.

Textfigur 22.

Bei einem nächtlichen Fang mit dem großen Netz von 5 m im Durchmesser wurde am 8. IX. 1903 östlich von Ascension an der Oberfläche bis zu 20 m Tiefe ein Schwarm von *Pegantha triloba* angetroffen. Da die Maschen des Netzes ziemlich weit waren, blieben nur die größeren Exemplare, im ganzen 34, zurück. Die Größe derselben schwankt zwischen 13 und 27 mm, die Zahl der Tentakel, nur bei 27 Individuen mit Sicherheit festzustellen, zwischen 13 und 15. Im einzelnen stellt sich das Verhältnis von Tentakelzahl und Größe folgendermaßen:

8. IX. 1903	13 mm	Durchmesser	12	Tentakeln	18 mm	Durchmesser	14 Tentakel
	13 „	„	14	„	19 „	„	13 „
	14 „	„	?	„	19 „	„	13 „
	14 „	„	?	„	19 „	„	13 „
	14 „	„	13	„	20 „	„	12 „
	14 „	„	13	„	20 „	„	13 „
	15 „	„	13	„	20 „	„	14 „
	15 „	„	14	„	20 „	„	14 „
	17 „	„	?	„	20 „	„	15 „
	17 „	„	13	„	21 „	„	13 „
	18 „	„	?	„	21 „	„	13 „
	18 „	„	?	„	22 „	„	13 „
	18 „	„	?	„	22 „	„	14 „
	18 „	„	?	„	22 „	„	14 „

8. IX. 1903	18 mm	Durchmesser	12	Tentakeln	23 mm	Durchmesser	13	Tentakel
	18 „	„	13	„	24 „	„	14	„
	18 „	„	14	„	27 „	„	14	„

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß die Tentakelzahl, wenn erst eine gewisse Größe erreicht ist, nicht mit der Größe wächst, da sie sich im Maximum bei einem Wachstum ums Doppelte, von 13 auf 27 mm Schirmbreite, höchstens von 12 auf 14 vermehren konnte.

Ferner wurden noch an den folgenden Daten erwachsene Exemplare von *Pegantha triloba* Haeckel gefunden:

Nordwestlich von Ascension	7. X. 1901	29 mm	Durchm.	12	Tentakeln	an der Oberfläche, leuchtend, mit Pelagien
Südliches Eismeer	27. II. 1903	14 „	„	13	„	
Nördlich von Ascension	20. IX. 1903	19 „	„	14	„	
	20. IX. 1903	19 „	„	15	„	
	20. IX. 1903	24 „	„	13	„	
Unter dem Äquator	23. IX. 1903	22 „	„	14	„	

Von jungen Peganthiden, welche ich ebenfalls zu dieser Art rechne, wurde ein Sektor mit 3 Tentakeln (t), zwei Randlappen mit angedeutetem Ringkanal (rc), dem Saum des Velums (a) und weit geöffnetem Mund (m) in Textfigur 22 dargestellt. Die Fundorte dieser Exemplare sind:

Südatlantischer Ozean	23. X. 1901	4,5 mm	Durchm.	8	Tentakel
	5. XI. 1901	4,5 „	„	7	„
	5. XI. 1901	5 „	„	9	„
	5. XI. 1901	6 „	„	7	„
westl. von St. Helena	14. X. 1901	6 „	„	8	„
südliches Eismeer	27. III. 1903	9 „	„	13	„
Unter dem Äquator	30. IX. 1903	11 „	„	10	„
	30. IX. 1903	11 „	„	10	„
	26. IX. 1903	11 „	„	9	„
	26. IX. 1903	13 „	„	10	„

Alle Exemplare gehörten der Oberfläche an und die erwachsenen ließen deutlich die sternförmigen Nesselstreifen auf der Exumbrella und die hellviolette Farbe sowie die dreilappigen Gonaden erkennen. Nur die am 27. II. 1903 im Bereich des Scholleneises gesammelte *Pegantha* war farblos und glatt, vielleicht tot und mit abgeriebenen Leisten, Gonaden sind nicht vorhanden, doch muß dieselbe dem sonstigen Aussehen nach als verschlagene *P. triloba* gedeutet werden.

47. **Polyxenia** juv.

Textfigur 23.

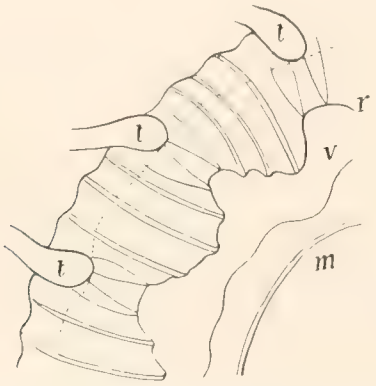
An drei verschiedenen Fundorten wurden Peganthiden mit für ihre Größe sehr zahlreichen Tentakeln gefunden, die ich daher der Gattung *Polyxenia* zuteile.

Kapverden	15. IX. 1901	Oberfl.	6 mm	Durchm.	14	Tentakel	
Südatl. Ozean	23. X. 1901	Oberfl.	7,5 „	„	15	„	
Südwestl. v. Madag.	25. V. 1903	400 m	5 „	„	14	„	

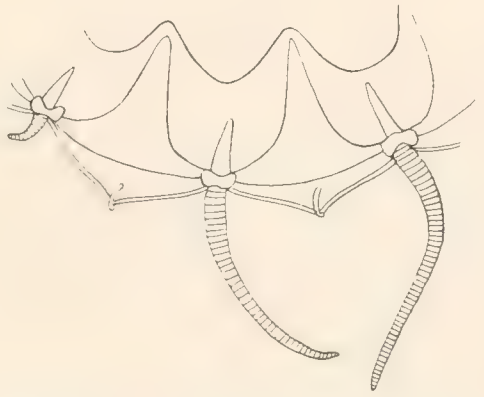
Meine Bedenken über die Abtrennung der Gattungen *Pegantha* und *Polyxenia* habe ich in den Narcomedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition ausgesprochen.

48. Polycolpa forskali HAECKEL juv.

Ein junge *Polycolpa*, die wahrscheinlich zu *P. forskali* gehört, wurde am 9. X. 1903 im Westen von den Kapverden bei einem Vertikalfang aus 3000 m gefunden. Bei einem Durchmesser von 7 mm sind bereits 24 Tentakel vorhanden.



Textfigur 23. Teil des Schirmrandes von Polyxenia juv. mit 15 Tentakeln bei 7 mm Schirmbreite. *t* Tentakel, *r* Schirmwand. *v* Velum, *m* Mundöffnung.



Textfigur 24. Teil des Schirmrandes von Aegineta (?) juv. mit 12 Tentakeln bei 4 mm Schirmbreite.

49. Aegineta (?) juv.

Textfigur 24.

Zwei junge 12strahlige Narcomedusen, die am 11. VIII. 1903 und 18. IX. 1903 im südlichen Atlantischen Ozean gefunden wurden und bei 3 und 4 mm Schirmbreite bereits 12 Tentakel haben, könnten vielleicht zur Gattung *Aegineta* gehören. Ich vermute, daß sie identisch sind mit den von FRITZ MÜLLER [1]) als Schmarotzer in *Cunina köllikeri* entdeckten Narcomedusen, welche bei 2,3 mm Durchmesser bereits 12 Tentakel hatten. MÜLLER bildet auch ein 2 mm großes Stadium mit 9 Tentakeln ab. In dieselbe Verwandtschaft scheint mir *Cunoctantha tenella* BIGELOW zu gehören [2]), welche bei 2 mm Schirmbreite 9 Tentakel hatte und einen Ringkanal erkennen ließ. Bei meinen Exemplaren konnte ich den Ringkanal nicht mit Sicherheit erkennen, da sie bereits in Glyzerin eingebettet waren. Wenn aber ein Ringkanal vorhanden ist, kann es sich, da junge Peganthiden anders aussehen, bei der großen Tentakelzahl nach meiner Definition nur um *Aegineta* handeln und für eine Aeginide würde ja, meiner Ansicht nach, auch die parasitische Entwicklung sprechen.

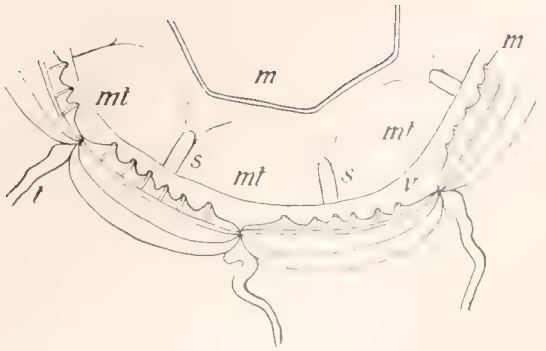
50. Cunoctona sp.

Textfigur 25.

Im Atlantischen Ozean unter dem Äquator wurde am 30. IX. 1903 bei einem Fange aus 1500 m Tiefe eine *Cunoctona* erbeutet von 20 mm Durchmesser, die sich nicht genauer bestimmen läßt, da nur die festere Gallerte der Exumbrella mit den 8 Tentakeln und den Eindrücken der Taschen-

[1]) Archiv f. Naturgeschichte Bd. 27, S. 42, Taf. 4.

[2]) Memoires of the Museum of Comp. Zool. et Harvard College Bd. XXXVII, Taf. 16, Fig. 2.



Textfigur 25. Teil des Schirmrandes von Cunoctona (?) juv. mit 8 Tentakeln bei 5 mm Schirmbreite. *m* Mund, *mt* Magentaschen, *s* Septen, *v* Velum, *t* Tentakel.

scheidewände brauchbar erhalten ist. Der Schirm ist, von den Tentakelbasen bis zum Scheitel gemessen, 14 mm hoch, und besonders fallen die 7 mm hohen Tentakelwurzeln auf, deren Spitze sich nach außen zurückkrümmt. Von Farben und Sekundärtentakeln war nichts zu erkennen. Als junge *Cunoctona* deute ich kleine Narcomedusen mit 8 Tentakeln, welche keine Randkanäle und eine größere Zahl von Nesselleisten am Schirmrand erkennen lassen, als bei gleich großer *Pegantha* oder *Polyxenia* auftreten (Textfigur 25). Doch ist es immerhin möglich, daß es sich um Peganthiden handelt, bei denen die Kanäle noch nicht zur Entwicklung gelangt sind. Solche Formen liegen vor vom

6. X. 01 abends, Oberfläche nordwestlich von Ascension, 3,5 mm Schirmbreite, 8 Tentakel,
28. X. 01 abends, Oberfläche Südatl. Ozean, 10 Exemplare, 2—6 mm, Schirmbreite 8 Tentakel,
10. IX. 03 3000 m, östlich von Ascension, 2 Exemplare, 6 mm Schirmbreite, 8 Tentakel.

Bei den größeren Exemplaren von 6 mm Schirmbreite zeigten sich schon die hohen Tentakelwurzeln, die mir bei dem oben beschriebenen Exemplar vom 30. IX. 1903 auffielen. Die 5 mm große *Cunoctantha octonaria*, welche Mayer (Medusae of the World, Taf. 55, Fig. 1) abbildet, hat einige Ähnlichkeit mit diesen, doch ist die Zahl der Randleisten verschieden und die Taschen sind im Verhältnis zu klein. Dasselbe gilt für Taf. 55 Fig. 3 desselben Autors, die als *Aeginura incisa* bezeichnet wird, aber kaum Unterschiede von der vorher erwähnten Abbildung erkennen läßt. Identisch mit unseren Jugendstadien dürfte vielleicht *Cunina köllikeri* Fritz Müller [1]) von Desterro sein, die nur 3 mm groß ist und daher weniger Randleisten hat, was auch für meine kleineren Exemplare zutrifft.

51. Solmundella bitentaculata Quoi und Gaimard.

Wie es Browne im Bericht über die Medusen der National-Antarctic-Expedition für den MacMurdo-Sund angibt, war *Solmundella* auch die häufigste Meduse bei der Gauss-Station. Außer zahlreichen Larven finden sich nicht weniger als 184 gut erhaltene Exemplare in der Sammlung, von denen die Hälfte etwa im März erbeutet wurde. Im Maximum wurden am 15. III. 1903 bei einem Fang mit dem mittleren Planktonnetz (14 cm Durchmesser) aus 50 m Tiefe 8 Larven und aus 300 m Tiefe 40 Larven und bei einem Netzzug aus 200 m am 3. III. 1902 7 ausgebildete Medusen gefangen. Aber nicht allein durch die große Zahl fiel *Solmundella* im März auf, sondern auch die größten und schönsten Exemplare von 9 und 10 mm Durchmesser wurden in diesem Monat gefunden, in dem also diese Meduse ihre Hoch-Zeit erreicht. Mehr vereinzelt traten dann Exemplare von 8—9 mm noch im April, Mai und Juni auf und eine Qualle von 8—9 mm Durchmesser wurde auch am 21. Dezember 1902 bei der Station bemerkt.

Die kleinsten, aber bis auf die fehlenden Gonaden bereits in allen Teilen den erwachsenen Stücken gleichenden Tiere, von etwa 1 mm Schirmbreite, zeigten sich in den Monaten Januar, Februar, März und April. Die mit zwei langen Tentakeln ausgestatteten birnförmigen Larven

[1]) Archiv f. Naturgeschichte, Bd. 42, S. 27, Taf. 4.

waren wohl das ganze Jahr hindurch bei der Station vorhanden, wenn sie mir auch aus den Monaten Mai, Juni und Juli nicht vorliegen. Ausgebildete Medusen wurden in den Monaten September und Oktober nicht gesammelt, sind aber damals wohl nur spärlicher als sonst gewesen, da im November schon Tiere von 7 mm Durchmesser zur Beobachtung kamen. Wenn andererseits geschlechtsreife Tiere im Dezember und bis zum Juni auftraten, so müssen sich auch im Mai, Juni und Juli Larven finden lassen. Es scheint mir damit bewiesen, daß Larven sowohl wie junge oder alte Medusen das ganze Jahr hindurch bei einer Temperatur von — 1° bis —2° in der Posadowsky-Bucht am Gaussberg gedeihen.

Browne glaubt die antarktische *Solmundella* von der *S. bitentaculata* des Indischen Ozeans als besondere, mit der Mittelmeerform übereinstimmende gute Art *S. mediterranea* abtrennen zu können, für welche eine geringere Rhopalienzahl, niedrigerer Schirm und Farblosigkeit charakteristisch sein sollen. A. G. Mayer (Medusae of the World S. 457) betrachtet beide nur als schlecht abgegrenzte Varietäten einer Art und betont, daß *S. mediterranea* geringere Größe (4—6 mm) und 4 offene Peronialfurchen, *S. bitentaculata*, dagegen eine Schirmbreite von 12—15 mm und nur 2 offene Peronialfurchen haben soll.

Wie ich bereits in den Narcomedusen der Deutschen Tiefsee-Expedition ausgeführt habe, lassen sich die geringen Unterschiede verstehen, wenn man *S. mediterranea* als frühreife Kümmerform der *S. bitentaculata* auffaßt. Die antarktische *Solmundella* dagegen erreicht dieselbe Größe wie die indische Form, hat aber tatsächlich, wie Browne hervorhebt, und wie ich nach Untersuchung vieler gut erhaltener Exemplare bestätigen kann, weniger Rhopalien, als für die letztere angegeben wurden. Regelmäßig finden sich bei der antarktischen *S. bitentaculata* 2 Rhopalien im Quadranten und in der Mitte zwischen ihnen ein Sinneshöcker, der dem Basalpolster des Rhopaliums ganz ähnlich ist, genau wie es R. und O. Hertwig bei der Darstellung der Sinnesorgane der Medusen für *S. mediterranea* zeichnen, und wie es auch von Hartlaub bei *Aeginopsis laurentii* abgebildet ist. Diese Anordnung ist als normale bei den Aeginopsiden zu betrachten.

Ich habe mir nun noch einmal die indische *Solmundella* von der Tiefsee-Expedition auf ihre Rhopalien hin angesehen und dabei wieder 6 Sinnesorgane als Höcker am Schirmrand im Quadranten gefunden, kann jedoch trotz sonst guter Erhaltung nicht entscheiden, wie viele und welche derselben Statolithen getragen haben. Das ist meiner Ansicht nach auch unwesentlich; wenn nämlich Tentakel und Rhopalien sich gelegentlich vertreten können, so wird es erst recht bei den Rhopalien und den hier in Frage kommenden Sinneshöckern der Fall sein. Die Frage spitzt sich daher darauf zu, ob die Zahl solcher Randsinneskörper bei Medusen aus demselben Gebiet einigermaßen konstant ist. Sie muß verneint werden. Bei der antarktischen Form habe ich bei demselben Exemplar von 9 mm Durchmesser 3 Quadranten regelmäßig mit einem Sinneshöcker, der von 2 Rhopalien flankiert wird, gefunden, während bei dem vierten Quadranten außer dem Sinneshöcker 3 Rhopalien erschienen. Das war ganz einwandfrei festzustellen. Ebenso zeichnet A. G. Mayer (Medusae of the World S. 457) ein abnormes Exemplar von *Solmundella* aus Neapel bei dem in 2 Quadranten nur 1 Sinneshöcker und 1 Rhopalium, in dem dritten, wie es normal ist, zwei Rhopalien mit einem Sinneshöcker dazwischen, und im vierten einen überzähligen Sinneshöcker neben dem tentakellosen Peronium. Bei einem Exemplar von Tortugas, das A. G. Meyer (l. c. Taf. 54) abbildet, sind 3 Rhopalien und 2 Sinneshöcker zwischen 2 von jenen, ferner 2 Sinnes-

höcker zwischen 2 Rhopalien, 3 Sinneshöcker zwischen 2 Rhopalien und 3 Sinneshöcker zwischen 2 Rhopalien, also zusammen 19 Sinnesorgane, davon 9 Rhopalien, in den 4 Quadranten vorhanden. Es zeigt sich demnach, da an der genauen Darstellung nicht zu zweifeln ist, daß ein Sinneshöcker durch ein Rhopalium ersetzt werden kann, und daß überzählige Sinneshöcker sowohl wie überzählige Rhopalien auftreten.

Wenn solche Unregelmäßigkeiten nun sowohl bei Neapel wie bei den Tortugas und in der Antarktis zu beobachten sind, so können wir auch die größere Zahl der Randkörper bei der indischen Form darauf zurückführen, besonders da bei der weniger guten Erhaltung der Stücke eine sichere Unterscheidung zwischen Rhopalien und Sinneshöckern nicht möglich war.

Schon bei *Solmundella* von 1 mm Schirmbreite aus der Antarktis habe ich beide Rhopalien nebst dem Sinneshöcker im Quadranten regelmäßig nachweisen können, wie ich es auch vielfach bei 7—9 mm großen Exemplaren fand, so daß eine nachträgliche Vermehrung dieser Organe nicht notwendig erscheint. Daher müssen die beiden Quadranten mit je 1 Sinneshöcker und 1 Rhopalium bei der von A. G. Mayer abgebildeten *Solmundella* aus Neapel auch als abnorme Bildungen, nicht etwa als noch unfertige Anlagen, betrachtet werden.

Demnach gibt auch die Zahl der Randkörper kein sicheres Merkmal für die Unterscheidung besonderer Arten der Gattung *Solmundella*. Die von Browne erwähnten zerstreuten Haufen von Nesselzellen sind auch bei meinen in Formol konservierten Exemplaren deutlich erkennbar und fallen besonders am Schirmrand zwischen den Sinneskörpern auf. Das regelmäßige Auftreten der Peronialgruben kann ich dagegen nicht bestätigen. Sie scheinen, von der Konservierung abhängig, mehr oder weniger deutlich zu sein. Die Fortsetzung der Gonaden über die Taschen hinaus bis auf die Magenwandung war auch hier festzustellen und die Taschen zeigten sich mehrfach bei großen Individuen im peripheren Teile gelappt, wie es Hartlaub für *Aeginopsis laurentii* (Duc d'Orléans, Croisière océanographique, Brüssel 1907, Taf. 76) abbildet. Die Tentakel erreichen eine Länge von 5 Schirmdurchmessern und die Form des Schirms erscheint bei großen Exemplaren flacher als bei jüngeren. Ganz farblos waren übrigens die größeren Solmundellen nicht, doch erschienen sie recht blaß rosa oder fleischfarben, ohne jede lebhaftere Tönung, was wohl in der niedrigen Temperatur (— 1 bis — 2°) und in der Eisbedeckung des Wassers begründet sein dürfte.

Außer den antarktischen Exemplaren von *Solmundella* liegen noch einige vereinzelt im tropischen Indischen und Atlantischen Ozean gesammelte vor, z. B. vom 25. V. 1903, 21. IX. 1903, die nur klein und nicht besonders erhalten sind, also nichts Neues bieten können.

52. Solmaris flavescens Kölliker.

Von dieser weit verbreiteten Narcomeduse wurden 6 zum Teil schlecht erhaltene Exemplare im Atlantischen Ozean an den folgenden Fundorten erbeutet:

19. X. 1901	18 mm	Durchmesser	16	Tentakel.	Unter 20° s. B. Atl. Ozean
19. X. 1901	52 „	„	16	„	„ „
26. IX. 1903	25 „	„	16	„	Unter dem Äquator. Atl. Ozean
9. X. 1903	26 „	„	13	„	Westlich von Kapverden
9. X. 1903	32 „	„	13	„	„
9. X. 1903	32 „	„	16	„	„

Bei dem größten Exemplar fehlt die Subumbrella ganz und die Randlappen sind sämtlich zwischen den Tentakeln eingerissen, so daß scheinbar 32 Randlappen auftreten, die wiederum 2 Zipfel erkennen lassen. Obwohl das Ganze einen ziemlich regelmäßigen Eindruck macht, handelt es sich doch nur um Verletzung des Schirmrandes nicht um eine normale Bildung.

Identisch mit meiner *S. flavescens* Köll. ist *Solmissus marshalli* A. G. Mayer bei Bigelow (Albatross Medusae), während *Solmissus incisa* Fewkes meiner *Solmaris rhodoloma* Brandt entspricht. Es sind also im Pazifischen Ozean dieselben Arten vorhanden wie im Atlantischen und Indischen Ozean, wenn sie auch unter anderem Namen erwähnt werden.

Tafelerklärung.

Tafel I.

1. *Margelopsis australis* Browne × 22.
2. *Dissonema gaussi* n. sp. × 9.
3. *Catablema weldoni* Browne. × 5.
4. *Ptychogena aurea* n. sp. × 4.
5. *Staurophora antarctica* n. sp. × 6.
6. *Cosmetirella simplex* Browne. × 3.

Tafel II.

1. *Hippocrene macloviana* Lesson. × 4.

1 a. Tentakelbulbus derselben mit Tentakelstummeln von unten.

2. *Kollikeria maasi* Browne. × 5.
3. *Staurophora laciniata* A. Agassiz. × 9.
4. *Haliscera racovitzae* Maas. × 5.
5. *Botrynema brucei* Browne. × 4.
6. *Ptychogastria opposita* n. sp. × 9.

DIE POLYCHAETEN-SAMMLUNGEN

DER

DEUTSCHEN SÜDPOLAR-EXPEDITION 1901—1903

BEARBEITET VON

ERNST EHLERS
GÖTTINGEN

MIT TAFEL XXVI—XLVI

Einleitendes und Zusammenfassendes.

Von dem Leiter der Deutschen Südpolar-Expedition erhielt ich die Aufforderung, die auf dieser gesammelten polychaeten Anneliden zu bearbeiten; ihr mochte ich mich nicht entziehen.

Das mir zur Bearbeitung überwiesene Material war ein sehr umfangreiches. In Weingeist aufbewahrt lagen zumeist die aus dem gleichen Fange stammenden Polychaeten zusammen und daneben die Angabe des Fundortes und die Zeit des Fanges. Hinzugelegt waren Gymnocopa und einige Chaetognathen, außerdem fanden sich vielfach daneben Amphineuren. Diese blieben hier zunächst unberücksichtigt. Von der Bearbeitung schieden außerdem solche Stücke aus, deren Erhaltungszustand so schlecht war, daß eine sichere Erkennung und Bezeichnung der Tiere nicht zu erhalten war; das waren besonders planktonisch gefundene Würmer und Larven von solchen; ferner Bruchstücke von Tieren und leere Wurmröhren.

Das Verdienst, eine so umfangreiche Sammlung zusammengebracht zu haben, kommt Herrn Dr. Vanhöffen zu, der die Expedition begleitete und während ihrer ganzen Dauer sammelte und konservierte. Außerdem hat Herr Dr. Werth von Februar 1902 bis März 1903 auf Kerguelen gesammelt.

Die Sammlung enthält bodensässige und planktonische Tiere. Nach ihrer Herkunft zerlegt sie sich in Gruppen.

Nach der Bestimmung der Expedition stammt der größte Teil aus dem antarktischen Gebiete. Bei der Winterstation der Expedition wurden während des Jahres 1902/3 von März 1902 ab bodensässige Tiere in Grundfängen aus einer Tiefe von 385 m gehoben, im Mai und Ende September und Anfang Oktober 1902 wurden bodensässige Tiere aus 40—170 m Tiefe am Gaussberge gesammelt; im Januar 1903 Bodentiere an einer Spalte auf etwa 350 m Tiefe. Diese ganze Ausbeute ist wohl noch dem Littoralbezirke zuzuweisen. Zu diesen Funden kommt eine kleine Ausbeute planktonischer Fischerei, die sich an solche anschließt, die im Beginn der Heimreise gemacht wurde.

Umfangreich ist die Sammlung von Kerguelen, die im Laufe eines Jahres zusammengebracht wurde. Sie enthält, da hier nur auf Tiefen von 0—10 m gefischt wurde, im wesentlichen Strandtiere, was bei ihrer Beurteilung in Betracht zu ziehen ist.

Zu der Ausbeute aus dem notialen Gebiete kann die kleine Sammlung von littoralen Tieren gerechnet werden, die am 25.—27. April 1903 bei St. Paul und Neu-Amsterdam gemacht wurde.

Im Juli 1903 wurde im Küstengebiet von Simonstown eine kleine, für die geographische Verbreitung der Polychaeten interessante Sammlung von Bodentieren zusammengebracht.

Strandtiere sind ferner an den Kap Verden (Porto grande) und den Azoren gesammelt.

Bodensässige Polychaeten sind auf der Heimreise der Expedition in einigen Dredschefängen aus der Tiefe (bis zu 3397 m) erbeutet.

Auf der Hin- und auf der Rückreise sind endlich zahlreiche Züge mit dem Vertikalnetz in ungleichen Tiefen gemacht, und sie haben ein besonders reiches Material der planktonischen Polychaeten, sowohl an erwachsenen Tieren wie an Larven, in die Sammlungen gebracht.

In den Zusammenstellungen des Inhaltes der Sammlungen habe ich auch solche Tiere aufgenommen, bei denen die Bestimmung und Benennung von der Artbezeichnung absehen und sich auf die Gattung oder Familie beschränken mußte; es geschah das, weil diese Angaben für die Kenntnis der Verbreitung der Tiere immerhin von Bedeutung sein konnten. Das waren einmal solche Fälle, in denen der Erhaltungszustand der zur Untersuchung kommenden Tiere zwar mangelhaft war, aber doch noch Anhaltspunkte für eine allgemeine Erkenntnis gestattete. Anderseits aber waren die Tiere offenbar unausgewachsene Jugendformen oder Larvenzustände, wobei dann von einer Artbezeichnung abgesehen und eine Benennung gegeben wurde, die den weiteren Verwandtschaftskreis oder einen charakteristischen Larvenzustand kennzeichnete.

Der Erhaltungszustand der Würmer bedingte auch die bildliche Darstellung. Im allgemeinen sind die Abbildungen getreu nach den vorliegenden Stücken gemacht, nur in wenigen Fällen wurde eine schematische Darstellung der Formen gegeben. In einer Anzahl von Fällen mußte sich die Darstellung auf die Beschreibung beschränken, die durch Zusammenstellung von Beobachtungen an verschiedenen Stücken derselben Art erhalten wurde, und in solchen Fällen oder bei ganz ungenügender Erhaltung der Stücke mußte von einer Abbildung abgesehen werden.

Die Angaben über die Fundorte der Würmer stammen zunächst aus den mit Blei gemachten Angaben auf Zetteln, die den einzelnen Sammelergebnissen beigelegt waren; diese Angaben enthielten bei den auf der Fahrt gesammelten Tieren nur das Datum des Tages, an dem gesammelt war, und die Tiefe, aus der die Tiere stammten; für die bei Kerguelen und auf der Winterstation gesammelten Tiere war diese Lokalität kurz angegeben. Da meistens die zu gleicher Zeit und am gleichen Orte gefundenen Würmer zusammengelegt waren, so wurden diese Angaben bei dem Auseinanderlegen der verschiedenen Tiere auf einzelne Zettel übertragen und den voneinander gesonderten Stücken beigelegt. Diese Angaben wurden dann nach einer Liste ergänzt, die mir Herr Vanhöffen zur Benutzung überließ; aus ihr ergab sich im Anschluß an das verzeichnete Datum für die auf der Fahrt gesammelten Tiere, die Ortsbestimmung und in der Regel die Temperatur von der Oberfläche und aus der Tiefe des Meeres. Ich habe beides in der Bearbeitung der Funde benutzt.

Bei der Artbenennung habe ich unterlassen, ausgedehnte Synonymenreihen zu geben, wo ich für solche auf einen Autor verweisen konnte, dem ich darin zustimmte. Literaturverweise sonst nur gegeben, wo es zur Verständigung geboten erschien.

Die folgenden Zusammenstellungen bringen den Gesamtinhalt der Polychaetensammlungen in systematischer Reihenfolge, und eine Aufzählung der Fundstätten und der auf diesen gesammelten Tiere; ihre Anordnung schließt sich im allgemeinen dem zeitlichen Verlauf der Expedition an.

Amphinomidae.

		Seite
Euphrosyne cirrata, S. var magellanica (Ehl.)	Kaiser Wilhelm-II-Land	434
Euphrosyne armadilloides Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	434

		Seite
Euphrosyne myrtosa Sav.	Simonstown	435
Rostraria galeata. V. Haeck	Mittelatlantisch	435
Rostraria carunculata Ehl.	Mittelatlantisch	436

Aphroditidae.

Laetmatonice producta Gr.	Kaiser Wilhelm-II-Land	438
Harmothoe spinosa Kbg.	Kaiser Wilhelm-II-Land	438
Harmothoe crosetensis Mc Int.	Kaiser Wilhelm-II-Land	442
Harmothoe iphinoides Mc Int.	15° 47′ S. 88° O.	446
Harmothoe benthophila n. sp.	W. von Kap Verden	444
Harmothoe extenuata Gr.	Simonstown	446
Hermadion magalhaensis Kbg.	Kerguelen	447
Scalisetosus communis (d. Ch.)	Simonstown	447
Lepidonotus semitectus Stimps.	Simonstown	447
Drieschia pelagica Mich.	Kap Verden	448
Enipo rhombigera Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	449
Hemilepidia tuberculata Schm.	Simonstown	450
Pholoe minuta (Fabr.)	Simonstown	450

Chrysopetalidae.

Paleanotus chrysolepis Schm.	Simonstown	450

Nephthyidae.

Nephthys macrura Schm.	Kerguelen — 65° 32′ S. 85° 30′ O.	451
Nephthys abranchiata n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	452

Phyllodocidae.

Genetyllis brevis Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	453
Phyllodoce madeirensis Lghs.	Kaiser Wilhelm-II-Land	453
Phyllodoce macrophthalma Schm.	Simonstown	454
Phyllodoce polyphylla Ehl.	Kerguelen	455
Eulalia magalhaensis Kbg.	Kaiser Wilhelm-II-Land	455
Eulalia subulifera Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	455
Eulalia varia Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land. Kerguelen	456
Eulalia picta Kbg.	Kaiser Wilhelm-II-Land	456
Eulalia viridis (O. F. Müll.) var. capensis Mc Int.	Simonstown	455
Eulalia sp.	Kap Verden, St. Vincent	456
Eteone aurantiaca Schm.	Kaiser Wilhelm-II-Land	456
Eteone reyi Grav.	Kaiser Wilhelm-II-Land	457
Mystides notialis n. sp.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	457
Lacydonia mikrops. n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	459
Phalacrophorus pictus Greeff.	25° 7′ S. 56° 7′ O.	460

		Seite
Phalacrophorus uniformis Reib.	Atlant., indisch	460
Phalacrophorus-Larven	Antarktisch, pelagisch	460
Pelagobia longicirrata.	Ubiquitär	460
Maupasia caeca Vig.	Antarktisch und mittelatlantisch	462
Lopadorhynchus brevis.	19° 3 S. 20° W.	463
Lopadorhynchus macrophthalmus Reib.	Indischer Ozean	463
Lopadorhynchus nationalis Reib.	Mittelatlantisch	463
Lopadorhynchus henseni Reib.	Mittelatlantisch	463
Lopadorhynchus viguieri. Reib.	Indisch, mittelatlantisch	463
Pedinosoma curtum Reib.	Mittelatlantisch	464
Phyllodociden-Larven.	Antarktisch und mittelatlantisch	464

Alciopidae.

Alciope cantrainei (d. Ch.)	Mittelatlantisch	464
Alciope petersi Lghs.	Mittelatlantisch-antarktisch	465
Asterope candida (d. Ch.)	Mittelatlantisch	465
Vanadis antarctica Mc Int.	Antarktisch, mittelatlantisch	466
Vanadis crystallina Greeff.	Mittelatlantisch	466
Rhynchonerella fulgens Greeff.	Mittelatlantisch-indisch	467

Hesionidae.

Hesione sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	467
Syllidia armata Qtfgs.	Simonstown	467
Irmula spissipes n. sp.	Simonstown	468
Gyptis incompta n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	471
Podarke comata n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	469

Syllidae.

Eusyllis kerguelensis Mc Jnt.	Kaiser Wilhelm-II-Land	473
Pionosyllis stylifera n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	474
Pionosyllis comosa Grav.	Kaiser Wilhelm-II-Land	473
Pionosyllis malmgreni Mc Int.	Simonstown	475
Trypanosyllis gigantea Mc Int.	Kaiser Wilhelm-II-Land	475
Syllis closterobranchia Schm.	Kaiser Wilhelm-II-Land	476
Syllis brachycola Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land, Kerguelen, Neu-Amsterdam, St. Paul	477
Syllis prolifera Kr.	Simonstown	478
Syllis (Typosyllis) variegata Gr. var.	Simonstown	478
Syllis sexoculata Ehl.	Simonstown	479
Syllis gracilis Gr.	Porto grande	480
Sphaerosyllis perspicax Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land — 65° 47′ S. 88° O.	480

		Seite
Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	481
Sphaerosyllis sublaevis n. sp.	Simonstown	482
Sphaerosyllis semiverrucosa n. sp.	Simonstown	483
Exogone clavator n. sp.	Simonstown	485
Exogone heterosetosa Mc Int.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	486
Grubea rhopalophora Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	487
Syllides articulosus Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	487
Autolytus inermis de St. Jos.?	Simonstown	488
Autolytus maclearanus Mc Int.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	488
Autolytus sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	493
Phyllosyllis albida Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	494

Lycoridae.

Nereis kerguelensis Mc Int.	Kerguelen	495
Nereis magalhaensis Mc Int.	Kerguelen, St. Paul	495
Nereis dumerili Aud. & M. Edw.	Kerguelen, Simonstown, Porto grande	496
Nereis splendida Mlmgn.	Simonstown	496
Nereis loxechini Kbg.	Kaiser Wilhelm-II-Land	497
Nereis glandulosa Ehl.	Höhe von St. Helena	497
Lycastis quadraticeps Gay.	St. Paul	498

Eunicidae.

Eunice indica Gr.	Simonstown	498
Lysidice punctata (Risso)	Porto grande	499
Nematonereis unicornis Gr.	Porto grande	499
Lumbriconereis magalhaensis Kbg.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land — 66° 2′ S. 89° 38′ O.	499
Lumbriconereis sp.	65° 32′ S. 85° 30′ O.	500
Lumbriconereis coccinea (Ren.)	Porto grande	499
Lumbriconereis tetraura Schm.	Simonstown	500
Lumbriconereis albidentata Ehl.	Simonstown	500
Paractius notialis Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	500
Stauronereis egena n. sp.	Simonstown	501
Stauronereis sp.?	Kerguelen	503

Glyceridae.

Glycera kraussi Stimps	Simonstown	503
Glycera capitata Örd.	KaiserWilhelm-II-Land — 65°32′ S. 85°30′ O.	503

Sphaerodoridae.

Ephesia gracilis H. R.	Kaiser Wilhelm-II-Land	504
Ephesia antarctica Mc Int.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	504

		Seite
Sphaerodorum parvum n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	504
Sphaerodoriden-Larven.	Planktonisch, antarktisch	507

Spionidae.

Spio obtusa n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	508
Scolecolepis cornifera n. sp.	Kerguelen	509
Prionospio malmgreni Clprd.	Simonstown	511
Polydora paucibranchis n. sp.	Kerguelen	510
Polydora sp.?	Simonstown	511
Aonides gracilis Tauber?	Simonstown	512
Nerinopsis hystricosa n. gen. n. sp.	Antarktisch, planktonisch	512
Spioniden-(Spiophanes Clprd.?)Larve	Antarktisch, planktonisch	514
Spioniden-Larve (1)	54° 17′ S. 69° 55′ O.	516
Spioniden-Larve (2)	35° 21′ S. 85° 20′ O.	516
Spioniden-Larve (3)	Kaiser Wilhelm-II-Land	517
Spioniden-Larve (4)	13° 52′ S. 6° 4′ W.	518
Spioniden-Larve (5)	Ascension	518
Nerine-Larve.	Porto grande	519

Chaetopteridae.

Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossl.	Simonstown	521

Ariciidae.

Aricia sp.?	Kaiser Wilhelm-II-Land	521
Scoloplos kerguelensis Mc Int.	Kerguelen	522
Theodisca liriostoma Clprd.	Porto grande	522

Opheliidae.

Ammotrypane syringopyge Ehl.	Kerguelen.	523
Ammotrypane breviata n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	523
Ammotrypane nematoides n. sp.	65° 32′ S. 85° 30′ O.	524
Travisia nigrocincta n. sp.	65° 32′ S. 85° 30′ O.	525
Travisia sp.	65° 31′ S. 85° 14′ O. 65° 27′ S. 80° 33′ O.	525
Opheliide sp.?	65° 32′ S. 85° 30′ O.	526
Polyophthalmus pictus Qtfrgs.	Kap Verden	526

Typhloscolecidae.

Sagittella kowalewskii N. Wagn.	Atlantisch, indisch, antarktisch	526
Sagittella cornuta n. sp.	Atlantisch, indisch, antarktisch	527
Sagittella opaca n. sp.	Mittelatlantisch	529
Typhloscolex mülleri W. Busch.	Atlantisch, indisch, antarktisch	530
Typhloscolex phyllodes Reib.	Mittelatlantisch, antarktisch	530
Typhloscolex leuckarti Reib.	Mittelatlantisch, antarktisch	531

Chloraemidae.

Seite

Brada mammillata Gr. ..... Kerguelen 531
Trophonia kerguelarum Gr. ..... Kerguelen 531
Flabelligera luctator (Stimps). ..... Simonstown 531
Flabelligera pennigera Ehl. ..... Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land 531
Flabelligera picta n. sp. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 532
Flabelligera pergamentacea n. sp. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 533
Flabelligera lingulata Ehl. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 535
Flabelligera mundata Grav. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 535

Scalibregmidae.

Oncoscolex dicranochaetus Schm. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 537
Scalibregma sp. ..... Kerguelen 538

Telethusae.

Arenicola assimilis Ehl. ..... Kerguelen 539

Cirratulidae.

Promenia fulgida Ehl. ..... Kerguelen 539
Cirratulus sp.? ..... Kerguelen 539
Audouinia sp. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 539
Macrochaeta papillosa n. sp. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 539
Cirratulide sp.? ..... 65° 15′ S. 80° O. 542
Cirratulide sp.? ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 542

Capitellidae.

Capitella capitata Fbr. ..... Simonstown 543
Notomastus sp. ..... Simonstown 543

Maldanidae.

Nicomache sp. ..... Kerguelen 544
Nicomache sp. ..... Kaiser Wilhelm-II-Land 546
Notoproctus oculatus Arwids. ..... 65° 15′ S. 80° 19′ O. 547
Leiochone sp. ..... Kerguelen 547
Lumbriclymene sp.? ..... 65° 32′ S. 85° 30′ O. 548

Ammocharidae.

Owenia sp. ..... 65° 32′ S. 85° 30′ O. 548

Hermellidae.

Pallasia laevispinis Gr. ..... Porto grande 548

Ampharetidae.

		Seite
Ampharete kerguelensis Mc Int.	Kaiser Wilhelm-II-Land	550
Ampharete patagonica Kbg.	Kaiser Wilhelm-II-Land	551
Sabellides elongatus n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	551
Sabellides sp.	Porto grande	553
Samytha speculatrix n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	554
Ampharetide sp.	Kerguelen	555

Terebellidae.

Amphritite kerguelensis Mc Int.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	556
Terebella ehlersi Grav.	Kaiser Wilhelm-II-Land	556
Nicolea symbranchiata n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	556
Nicolea bilobata Gr.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	558
Nicolea chilensis (Schm.)	Kaiser Wilhelm-II-Land	559
Nicolea venustula Mont.	Simonstown	559
Nicolea claparedei (Gr.)	Simonstown	559
Polymnia nesidensis (D. Ch.)	Porto grande	560
Leprea streptochaeta Ehl.	Kerguelen	560
Thelepus spectabilis (Verr.).	Kerguelen	561
Scione spinifera Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	561
Scione mirabilis Mc Int.	Kaiser Wilhelm-II-Land	562
Leaena abranchiata Mlmgn.	Kaiser Wilhelm-II-Land	563
Leaena arenilega n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	564
Ereutho kerguelensis Mc Int.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	565
Trichobranchus glacialis Mlmgn.	Kaiser Wilhelm-II-Land	566
Lysilla mc'intoshi Grav.	Kaiser Wilhelm-II-Land	567
Lysilla inermis n. sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	567
Artacama challengeriae Mc Int.	Kerguelen	568
Ampharetides vanhöffeni n. g. n. sp.	65° 32′ S. 85° 30′ O.	568
Terebelliden-Larven.	Ascension	570

Sabellidae.

Spirographis spalanzanii (Viv).	Azoren	570
Dasychone lucullana (D. Ch.)	Porto grande	570
Dasychone nigro-maculata (Baird)	Kap Verden	570
Dasychone corollifera n. sp.	Simonstown	571
Dasychone foliosa n. sp.	Simonstown	572
Branchiomma vesiculosum Mont.	Simonstown	574
Euchone pallida Ehl.	Kaiser Wilhelm-II-Land	574
Potamilla torelli Mlmgn.	Porto grande	575
Potamilla antarctica (Kbg.)	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	575

		Seite
Amphiglene mediterranea Leyd.	Kaiser Wilhelm-II-Land	576
Fabricia sabella Ehrbg.	Kerguelen	577
Fabricia alata Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	577
Fabricia sp.	Kaiser Wilhelm-II-Land	578
Jasmineira macrophthalma n. sp.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	578
Jasmineira caeca n. sp.	Kerguelen	579
Oria limbata Ehl.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	579
Oria parvula n. sp.	Simonstown	580

Serpulidae.

Serpula vermicularis L.	Simonstown	581
Serpula vermicularis L. var. narconensis Bd.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	581
Placostegus sp.?	Kaiser Wilhelm-II-Land	581
Hydroides uncinatus Phil. var. macronyx.	Simonstown	582
Dipomatus serpulides n. g. n. sp.	64° 5′ S. 84° 11′ O.	583
Spirorbis laevis Qtfgs.	Simonstown	584
Spirorbis perrieri Caull. et Mesn.	Kerguelen, Kaiser Wilhelm-II-Land	585

Polychaeten-Larven.

Paleophorus	17° 28′ N. 29° 42 W.	585
Chaetosphaera nationalis V. Haeck.	15° 7′ N. 19° 31′—65° 32′ S. 85° 30′ O. (?)	587
Chaetosphaera cucullata n. sp.	Ascension	588
Chaetosphaera (1)	Kaiser Wilhelm-II-Land	588
Chaetosphaera (2)	64° 29′ S. 85° 27′ O.	589

Die folgende Liste enthält die Ergebnisse der Sammeltätigkeit an den einzelnen Fundorten; ihre Anordnung folgt dem Verlauf der Reise. Zeit und Ort des Fanges sind darin angegeben, außerdem die Temperaturen des Wassers, soweit solche mitgeteilt waren; dabei bedeutet die erste, oft nur allein vorhandene Angabe die Temperatur des Wassers der Oberfläche, die zweite die der Tiefe. In der zwischen dem 25. Februar 1902 und 8. Februar 1903 liegenden Zeit beziehen sich die Angaben auf den Aufenthalt und die Sammeltätigkeit an der Winterstation der Expedition. Die Temperatur hielt sich dort das ganze Jahr hindurch von der Oberfläche bis zum Boden auf — 1.85° C. Zuletzt ist die Tiefe angegeben, aus der der Fang stammt; der Zusatz Vert. bedeutet Vertikalnetz, bezieht sich danach meistens auf planktonische Ausbeute. Die hier gemachten Tiefenangaben sind nicht einwandfrei, da bei den Vertikalfängen offene Netze verwendet wurden.

Kap Verden.

11. IX. 01. 17° 18 N. 24° 58 W.

Drieschia pelagica Mich.
Lumbriconereis coccinea (Ren.)
Theodisca liriostoma Clprd.
Polyophthalmus pictus Qtfgs.

Porto grande.

12./13. IX. 01.

Rostraria carunculata Ehl.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Syllis gracilis Gr.
Syllis (Typosyllis) prolifera Gr.
Nereis dumerili Aud. et M. Edw.
Lysidice punctata Risso.
Nematonereis unicornis Gr.
Nerine-Larve.
Pallasia laevispinis Gr.
Sabellides sp.
Polymnia nesidensis (D. Ch.)

Atlantisch-Pelagisch.

Guineastrom?

21. IX. 01. 10° 42 N. 23° 55 W. + *27° 30.*

Alciope cantrainei (D. Ch.).

28. IX. 01. 3° 18 N. 17. 46° W. + *26° 56.* (Brutnetz.)

Alciope cantrainei (D. Ch.).

11. X. 01. 11° 19 S. 18° 34 W. + *24° 7.* Vert. 1200 m.

Rostraria.
Lopadorhynchus henseni Reib.
Vanadis crystallina Greeff.
Nereis glandulosa Ehl. (vom Schiff abgekratzt).
Typhloscolex mülleri W. Busch.
Chaetosphaera nationalis V. Haeck.
Nectochaeta.

14. X. 01. 14° 3 S. 19° 10 W. + *24° 10.* Vert. 1900 m.

Lopadorhynchus henseni Reib.

17. X. 01. 16° 54. S. 19° 47 W. + *23° 97. 1° 3.*

Nereis glandulosa Ehl. (vom Schiff abgekratzt).

19. X. 01. 19° 1 S. 20° 0 W. + *23° 08. 1° 15.* Vert. 500 m.

Vanadis crystallina Greeff.
Lopadorhynchus brevis Gr.
Lopadorhynchus viguieri Reib.
Typhloscolex mülleri W. Busch.
Typhloscolex leuckarti Reib.

30. X. 01. 29° 54 S. 15° 16 W. + *19° 10. 2° 6.*

Nereis glandulosa Ehl. (vom Schiff abgekratzt).

5. XI. 01. 32° 8 S. 8° 28 W. + *18° 15. 2° 7.*

Rhynchonerella fulgens Greeff.
Sagittella kowalewskii N. Wagn.

12. XI. 01. 35° 10 S. 2° 33 O. + *15° 30. 1° 2.* Vert. 3000 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.
Lopadorhynchus henseni Reib.
Typhloscolex mülleri W. Busch.
Sagittella cornuta n. sp.

16. XI. 01. 35° 39 S. 8° 16 O. + *17° 02. 1° 0.* Vert. 3000 m.

Sagittella cornuta n. sp.

18. XII. 01. 43° 4 S. 36° 22 O. + *6° 20. 1° 33.* Vert. 2500 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.
Sagittella cornuta n. sp.

Kerguelen. Januar 1902—März 1903.

Aphroditidae.

Hermadion magalhaensis Kbg.

Nephthyidae.

Nephthys macrura Schm.

Phyllodocidae.

Phyllodoce sp.?
Phyllodoce polyphylla Ehl.
Eulalia varia Ehl.
Mystides notialis n. sp.
Pelagobia longicirrata Greeff.

Syllidae.

Syllis brachycola Ehl.
Sphaerosyllis perspicax Ehl.
Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl.
Exogone heterosetosa Mc Int.
Grubea rhopalophora Ehl.
Syllides sp.
Syllides articulosus Ehl.
Autolytus macleranus Mc Int.

Lycoridae.

Nereis kerguelensis Mc Int.
Nereis magalhaensis Mc Int.
Nereis dumerili Aud. et Edw.

Eunicidae.

Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Paractius notialis Ehl.
Staurocereis sp.?

Sphaerodoridae.

Sphaerodorum parvum n. sp.

Spionidae.

Scolecolepis cornifera n. sp.
Polydora paucibranchis n. sp.

Ariciidae.

Scoloplos kerguelensis Mc. Int.

Opheliidae.

Ammotrypane syringopyge Ehl.

Chloraemidae.

Flabelligera pennigera Ehl.
Trophonia kerguelarum Gr.
Brada mammillata Gr.

Scalibregmidae.

Scalibregma sp.

Telethusae.

Arenicola assimilis Ehl.

Cirratulidae.

Promenia fulgida Ehl.

Maldanidae.

Nicomache sp.
Leiochone sp.

Terebellidae.

Amphitrite kerguelensis Mc Int.
Leprea streptochaeta Ehl.
Thelepus spectabilis (Verr.)
Ereutho kerguelensis Mc Int.
Artacama challengeriae Mc Int.

Sabellidae.

Potamilla antarctica (Kbg).
Oria limbata Ehl.
Oria sp.

Fabricia sabella Ehrenb.
Fabricia alata Ehl.
Jasmineira macrophthalma n. sp.
Jasmineira caeca n. sp.

Serpulidae.

Spirorbis perrieri Caull. et Mes.
Spirorbis perrieri Caull. et Mesn. var. *β*.
Anneliden-Larven.

Kerguelen, pelagisch.

31. I. 02. 48° 52 S. 70° 18 O. + *3°8*. 250 m (Kerguelen).

Pelagobia longicirrata Greeff.

10. II. 02. 58° 29 S. 89° 58 O. — *2° 0*. — *0° 05*. Vert. 2700 m.

Rhynchonerella fulgens Greeff.
Spioniden-Larve.

13. II. 02. 61° 58 S. 95° 1 O. - *1° 2*. — *0° 15*. Vert. 2000 m.

Rhynchonerella fulgens Greeff.

19. II. 02. 65° 41 S. 90° 20 O. — *1°59*. — *1°8*. Vert. 100—400 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.

20. II. 02. 66° 9 S. 90° 21 O. — *1° 37*. — *1° 85*. Vert. 385 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.

Kaiser Wilhelm-II-Land, Winter-Station.

22. II. 02—10. II. 03. — *1.85*. 385 m.

Amphinomidae.

Euphrosyne cirrata S. var. magellanica.
Euphrosyne armadilloides Ehl.

Aphroditidae.

Laetmatonice producta (Gr.).
Harmothoe spinosa Gr.
Harmothoe crosetensis Mc Int.
Enipo rhombigera Ehl.
Nectochaeta-Larven.

Nephthyidae.

Nephthys abranchiata n. sp.

Phyllodocidae.

Genetyllis brevis Ehl.
Phyllodoce madeirensis Ehl.
Phyllodocide sp.?
Eulalia magalhaensis Kbg.
Eulalia subulifera Ehl.
Eulalia varia Ehl.
Eulalia picta Kbg.
Eteone aurantiaca Schm.
Eteone reyi Grav.
Mystides notialis n. sp.
Lacydonia mikrops n. sp.
Pelagobia longicirrata Gr.
Lopadorhynchus henseni Reib.
Phyllodociden-Larven.

Alciopidae.

Alciope petersi Lghs.

Hesionidae.

Hesione sp.?
Podarke comata Ehl.
Gyptis incompta Ehl.

Syllidae.

Eusyllis kerguelensis Mc Int.
Pionosyllis stylifera n. sp.
Pionosyllis comosa Grav.
Trypanosyllis gigantea Mc Int.
Syllis closterobranchia Schm.
Syllis brachycola Ehl.
Sphaerosyllis perspicax Ehl.
Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl.
Exogone heterosetosa Mc Int.
Grubea rhopalophora Ehl.
Syllides articulosus Ehl.
Autolytus macleranus Mc Int.
Autolytus sp.?
Phyllosyllis albida Ehl.

Lycoridae.

Nereis loxechini Kbg.

Eunicidae.

Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Paractius notialis Ehl.

Glyceridae.

Glycera capitata Örd (var. kerguelensis Mc Int.).

Sphaerodoridae.

Sphaerodorum parvum n. sp.
Ephesia antarctica Mc Int.
Ephesia gracilis H. R.

Spionidae.

Spio obtusa n. sp.
Nerinopsis hystricosa n. sp.
Spioniden-Larven.

Ariciidae.

Aricia marginata Ehl.

Opheliidae.

Ammotrypane breviata n. sp.

Typhloscolecidae.

Typhloscolex mülleri W. Busch.

Chloraemidae.

Flabelligera pennigera Ehl.
Flabelligera picta n. sp.
Flabelligera mundata Grav.
Flabelligera lingulata Ehl.

Scalibregmidae.

Oncoscolex dicranochaetus Schm.

Cirratulidae.

Audouinia sp.?
Macrochaeta papillosa n. sp.
Cirratulide sp.?

Maldanidae.

Nicomache sp.

Ampharetidae.

Sabellides elongatus n. sp.
Ampharete patagonica Kbg.
Samytha speculatrix n. sp.
Ampharetide?

Terebellidae.

Amphitrite kerguelensis Mc. Int.
Terebella ehlersi Grav.
Nicolea bilobata Gr.
Nicolea chilensis (Schm).
Nicolea symbranchiata n. sp.

Scione spinifera Ehl.
Scione mirabilis Mc Int.
Leaena abranchiata Mlmgn.
Leaena arenilega n. sp.
Ereutho kerguelensis Mc Int.
Trichobranchus glacialis Mlmgn.
Lysilla mc'intoshi Grav.
Lysilla inermis n. sp.

Sabellidae.

Euchone pallida Ehl.
Potamilla antarctica (Kbg.).
Amphiglene mediterranea Lghs.
Oria limbata Ehl.
Fabricia alata Ehl.
Fabricia sp.
Jasmineria macrophthalma n. sp.

Serpulidae.

Serpula vermicularis L. var. narconensis Bd.
Placostegus sp.
Spirorbis perrieri Caull. et Mesn.

Polychaeten-Larven.

Chaetosphaera.

Kaiser Wilhelm-II-Land; Gaussberg.

29. IV.—8. V. 02. 28. IX.—8. X. 02.

Harmothoe spinosa Kbg. 40 m. 170 m.
Phyllodocide. 170 m.
Sphaerosyllis perspicax Ehl. 40 m.
Sphaerosyllis mc'intoshi. 40 m.
Pelagobia longicirrata Greeff. 170 m.
Flabelligera pennigera Ehl. 170 m.
Potamilla antarctica (Kbg.). 170 m u. 70 m.
Nicolea symbranchiata n. sp. 170 m.
Serpula vermicularis L. var. narconensis Bd. 170 m und 70 m.
Anneliden-Larven. 170 m.

Antarktisches Eismeer.

8. II. 1903. 63° 59′ S. 89° 33′ O. — *I* 7. 350 m.

Harmothoe spinosa Kbg.
Harmothoe crosetensis Mc. Int.

Enipo rhombigera Ehh.
Exogone heterosetosa Mc. Int.
Sphaerosyllis perspicax Ehl.
Grubea rhopalophora Ehl.
Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Macrochaeta papillosa n. sp.
Flabelligera pergamentacea Ehl.
Flabelligera picta n. sp.
Sabellides elongatus n. sp.
Nicolea symbranchiata n. sp.
Nicolea bilobata (Gr.)
Leaena arenilega n. sp.
Potamilla antarctica n. sp.
Amphiglene mediterranea Leyd.
Serpula vermicularis, L. var. narconensis Bd.
Serpuliden-Röhren.
Spirorbis sp.

9. II. 03. 65° 53′ S. 89° 21′ O. — *1° 40.* 385 m.

Sphaerosyllis perspicax Ehl.

13. II. 03. 64° 33 S. 84° 34 O. — *1° 82.* — *0° 6.* Vert. 3000 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.
Sagittella kowalewskii N. Wagn.
Typhlocsolex mülleri W. Busch.

15. II. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80.* — *0° 25.* 400 m.

Harmothoe spinosa Kbg.
Harmothoe iphinoides Mc Int.
Enipo rhombigera Ehl.
Lacydonia mikrops n. sp.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Sphaerosyllis perspicax Ehl.
Nereis kerguelensis Mc Int.
Ephesia antarctica Mc Int.
Macrochaeta papillosa n. sp.
Nicolea symbranchiata n. sp.
Leaena arenilega n. sp.
Serpula vermicularis, var. narconensis Bd.
Dipomatus serpulides n. gen., n. sp.

18. II. 03. 65° 38 S. 37° 24 O. — *1° 78.* — *0° 1.* Vert. 400 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.

Spioniden-Larve (Spiophanes?).
Anneliden-Larven.

19. II. 03. 65° 32 S. 87° 23 O. — *1° 76.* — *0° 1.* 50 m, 100 m, 400 m.

Phyllodociden-Larve.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Phalacrophorus-Larve.
Spioniden-Larve (Spiophanes?).

20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74.* — *0° 15.*

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Typhloscolex phyllodes Reib.
Typhloscolex leuckarti Reib.
Nerinopsis hystricosa n. sp.
Sphaerodoriden-Larve.

24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *1° 76.* 2725 m.

Nephthys macrura Schm.
Lumbriconereis sp.?
Glycera capitata Örd.
Opheliide.
Travisia nigrocincta n. sp.
Ammotrypane nematoides n. sp.
Lumbriclymene sp.
Ampharetides vanhöffeni n. g. n. sp.

25. II. 03. 65° 33 S. 85° 18 O. — *1° 60.* — *0° 2.* Vert. 400 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Maupasia caeca Vig.
Typhloscolex mülleri W. Busch.
Typhloscolex phyllodes Reib.
Typhloscolex leuckarti Reib.
Nerinopsis hystricosa n. sp.
Chaetosphaera nationalis V. Haeck.
Anneliden-Larven.

26. II. 03. 65° 32 S. 85° 21 O. — *1° 72.* Vert. 150 m.

Sagittella cornuta n. sp.

27. II. 03. 65° 32 S. 85° 2 O. — *1° 72.* — *0° 15.* Vert. 150 m, 400 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Maupasia caeca Vig.

Typhloscolex mülleri W. Busch.
Spioniden-Larve (Spiophanes?).
Chaetosphaera.
Anneliden-Larven.

28. II. 03. 65° 31 S. 85° 14 O. *1° 74. — 0° 15.* Vert. 150 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.

1. III. 03. 65° 31 S. 85° 14 O. - *1° 76.* 2450 m.

Enipo rhombigera Ehl.
Sabellides elongatus n. sp.
Travisia sp. (kerguelensis?)

3. III. 03 65° 21 S. 85° 6 O. *— 1° 60. — 0° 25.* Vert. 400 m.

Spioniden Larve (Spiophanes?).
Spioniden-Larve (2).
Nerinopsis?
Anneliden-Larve.

4. III. 03. 65° 19 S. 85° 7 O. *— 1° 76. — 0° 25.* 2916 m.

Eusyllis kerguelensis Mc. Int.

6. III. 03. 65° 3 S. 85° 4 O. *— 1° 78.* Vert. 1200 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Sagittella cornuta n. sp.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).

7. III. 03. 64° 52 S. 85° 12 O. *— 1° 76. — 0° 20.* 1200 m.

Vanadis antarctica Mc Int.

9. III. 64° 35 S. 85° 35 O. *1° 98—0° 30.* Vert. 400 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Maupasia caeca Vig.
Sagittella cornuta n. sp.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).
Typhloscolex phyllodes Reib.
Typhloscolex leuckarti Reib.
Spioniden-Larve (Spiophanes?).
Spioniden-Larve 3.
Chaetosphaera.

10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. *— 1° 80. — 2° 25.* Vert. 3000 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.
Sagittella cornuta n. sp.

Typhloscolex leuckarti Reib.
Spioniden-Larve (Spiophanes?).
Nerinopsis hystricosa n. sp.
Chaetosphaera 2.
Anneliden-Larven.

15. III. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80.* — *0° 25.* Vert. 300 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Phalacrophorus-Larve.
Spioniden-Larve (Spiophanes?).
Chaetosphaera.
Anneliden-Larve.

17. III. 03. 63° 42 S. 82° 0 O. — *1° 78.* — *0° 2.* Vert. 400 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).

23. III. 03. 65° 2 S. 81° 14 O. — *1° 80.* — *0° 2.* Vert. 400 m.

Alciope petersi Lghs.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Maupasia caeca Vig.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).
Chaetosphaera.

25. III. 03. 65° 0 S. 81° 48 S. — *1° 80.* Vert. 150 m.

Alciope petersi Lghs.
Anneliden-Larven.

30. III. 03. 65° 27 S. 80° 33 O. — *1° 80.* 3397 m.

Harmothoe spinosa Kbg.
Ariciee (Fragment).
Travisia sp.
Notoproctus oculatus var. antarcticus Arwids.
Scione spinifera Ehl.
Kleine Wurmröhren.

1. IV. 03. 65° 16 S. 80° 35 O. — *1° 02.* Vert. 150 m.

Alciope petersi Lghs.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).
Typhloscolex phyllodes Reib.
Chaetosphaera.

3. IV. 03. 65° 15 S. 80° 0 O. — *1° 84.* Vert. 3425 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.
Sphaerodorum parvum n. sp.
Sagittella cornuta n. sp.
Cirratulid. gen. et sp.? juv.?

5. IV. 03. 65° 9 S. 79° 31 O. — *1° 80.* 150 m.

Spioniden-Larve.

Westwinddrift.

17. IV. 03. 54° 17 S. 69° 55 O. — *2° 30.* Vert. 300 m.

Pelagobia longicirrata Greeff (juv.).
Spioniden-Larve (2).

St. Paul, Ebbestrand.

26. IV. 03.

Nereis magalhaensis Mc Int.
Lycastis quadraticeps Gay.

Neu-Amsterdam, Ebbezone.

27. IV. 03. 37° 46 S. 77° 44 O.

Syllis brachycola Ehl.

Indischer Ocean.

2. V. 03. 32° 57 S. 73° 50 O. + *19° 6.* + *1° 5.* Vert. 400 m.

Rhynchonerella fulgens Greeff.
Lopadoryhnchus viguieri Reib.

8. V. 03. 27° 4 S. 64° 40 O. + *23° 40.* Vert. 400 m.

Alciope sp.

15. V. 03. 25° 7 S. 56° 7 O. + *25° 15.* + *1° 15.* Vert. 400 m.

Phalacrophorus uniformis Reib.
Phalacrophorus pictus Reib.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).

18. V. 03. 26° 50 S. 50° 27 O. - *24° 38.* — *1° 1.* Vert. 400 m.

Lopadorhynchus macrophthalmus Reib.
Sagittella kowalewskii N. Wagn.

Port Natal, Oberfläche.

31. V. 03. 29° 53 S. 32° 57 O. + *22° 10.*

Rhynchonerella fulgens Greeff.
Phalacrophorus uniformis Reib.
Pelagobia longicirrata Greeff.
Sagittella kowalewski N. Wagn.
Sagittella cornuta n. sp.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).

Simonstown.

8. VI. 03. 35° 15 S. 19° 45 O. + *15° 30.*

Simonstown 8. VI.—2. VIII. 03.

Amphinomidae.

Euphrosyne myrtosa Sav.

Aphroditidae.

Harmothoe (Lagisca) extenuata Gr.
Scalisetosus communis (d. Ch.).
Lepidonotus semitectus (Stimps).
Hemilepidia tuberculata Schm.
Pholoe minuta (Fabr.).

Chrysopetalidae.

Paleanotus chrysolepis Schm.

Phyllodocidae.

Eulalia viridis (O. F. Müll.), var. capensis Mc Int.
Phyllodoce macrophthalma Schm.

Hesionidae.

Syllidia armata Qtfgs.
Irmula spissipes n. gen. n. sp.

Syllidae.

Syllis prolifera Kr.
Syllis variegata Gr.
Pionosyllis malmgreni Mc Int.
Exogone clavator n. sp.
Sphaerosyllis semiverrucosa n. sp.
Sphaerosyllis sublaevis n. sp.
Grubea sp.?
Autolytus inermis de St. Joseph.

Lycoridae.

Nereis dumerili Aud. et M. Edw.
Nereis splendida Gr.

Eunicidae.

Eunice indica Gr.
Lumbriconereis tetraura Schm.
Lumbriconereis albidentata Ehl.
Stauronereis egena n. sp.

Glyceridae.

Glycera kraussi Stimps.

Spionidae.

Prionospio malmgreni Clpd.
Aonides gracilis Tauber?
Polydora.

Chaetopteridae.

Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossld.

Chloraemidae.

Flabelligera luctator Stimps.

Capitellidae.

Notomastus?
Capitella capitata Fabr.

Terebellidae.

Nicolea venustula (Mont.).
Nicolea claparedei Gr.

Sabellidae.

Dasychone corollifera n. sp.
Dasychone foliosa n. sp.
Branchiomma vesiculosum Mont.
Oria parvula n. sp.

Serpulidae.

Serpula vermicularis L.
Hydroides uncinatus Phil. var. macronyx.

Atlantischer Ocean.

16. VIII. 03. 28° 4 S. 6° 23 O. + *17° 20.* Vert. 300 m.

Pedinosoma curtum Reib.

22. VIII. 03. 26° 2 S. 1° 39 W. Vert. 1500 m.

Sagittella opaca n. sp.

24. VIII. 03. 23° 33 S. 4° 16 W. + *18° 60. 3° 1.* Vert. 400 m.

Alciope cantrainei D. CH.

3. IX. 03. 13° 52 S. 6° 4 W. + *19° 40. 2° 9.* Vert. 400 m.

Spioniden-Larve (4).

4. IX. 03. 12° 11 S. 6° 14 N. + *20.32. — 2°85.* Vert. 2000 m.

Rostraria carunculata.
Sagittella opaca n. sp.
Typhoscolex mülleri (W. BUSCH).

5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. — 3° 0.* Vert. 400 m.

Rostraria carunculata.
Alciope petersi LGHS.
Vanadis crystallina GREEFF.
Rhynchonerella fulgens GREEFF.
Pelagobia longicirrata GREEFF.
Lopadorhynchus henseni REIB.
Lopadorhynchus viguieri REIB.
Sagittella kowalewskii N. WAGN.
Sagittella cornuta n. sp.
Typhloscolex mülleri (W. BUSCH).
Typholsocex leuckarti REIB.

10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 60 2° 95.* Vert. 3000 m.

Rostraria carunculata EHL.
Polynoine-Nectochaeta.
Alciope cantrainei (D. CH.).
Alciope petersi LGHS.
Vanadis antarctica MC INT.
Vanadis crystallina GREEFF.
Rhynchonerella fulgens GREEFF.
Sagittella kowalewskii N. WAGN.
Typhloscolex mülleri (W. BUSCH).
Typhloscolex phyllodes REIB.

Ascension Oberfläche.

12. IX. 03.

Rostraria carunculata EHL.
Phyllodociden-Larve.
Spioniden-Larve (1).
Nerine-Larve.
Chaetosphaera cucullata EHL.
Nectochaeta.

Atlantisch-Pelagisch.

16. IX. 03. 6° 47 S. 15° 56 W. — *23° 42.* *2° 75.* Vert. 400 m.

Alciope cantrainei. D. Ch.

17. IX. 03. 4° 30 S. 16° 4 W. — *23° 36.* — *2° 4.* Vert. 400 m.

Alciope, Bruchstück mit Regenerat.

18. IX. 03. 2° 32 S. 16° 3 W. — *23° 38.* *2° 2.* Vert. 400 m.

Rostraria galeata V. Haeck.

Pelagobia longicirrata Greeff.

Phalacrophorus pictus Greeff.

(Sphaerodoriden?)

19. IX. 03. 0° 52 S. 16° 39 W. — *23° 82.* *2° 5.* Vert. 400 m.

Vanadis crystallina Greeff.

Maupasia caeca Vig.

Sagittella kowalewskii N. Wagn.

Sagittella cornuta n. sp.

Typhloscolex mülleri (W. Busch).

20. IX. 03. 0° 12 N. 16° 39 W. — *23° 63.* *2.7.* 10 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.

21. IX. 03. 0° 16 N. 18° 7 W. + *23° 78.* *2° 9.* Oberfläche.

Asterope candida (D. Ch.).

Lopadorhynchus henseni Reib.

Typhloscolex mülleri (W. Busch)

24. IX. 03. 0° 28 N. 17° 51 W. + *17° 51.* + *23° 90.* Vert. 400 m.

Alciope petersi Lghs.

Typhloscolex mülleri (W. Busch).

30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 800 m, 1500 m.

Alciope cantrainei D. Ch.

Alciope petersi Lghs.

Rhynchonerella fulgens Greeff.

Pelagobia longicirrata Greeff.

Lopadorrhynchus nationalis Reib.

Lopadorhynchus henseni Reib.

Sagittella cornuta n. sp.

Typhloscolex mülleri (W. Busch).

Typhloscolex phyllodes Reib.

Typhloscolex leuckarti Reib.

9. X. 03. 17° 28 N. 29° 42 W. + *29° 42.* + *2° 59.* Vert. 3000 m.

Rostraria carunculata.

Harmothoe benthophila n. sp.

Sagittella cornuta n. sp.
Spioniden-Larve.
Paleophorus. Larve.

13. X. 03. 20° 41 N. 31° 53 W. + *26° 4.* Vert. 3000 m.

Alciope cantrainei (D. Ch.).
Lopadorhynchus viguieri Reib.
Sagittella kowalewskii N. Wagn.
Sagittella opaca n. sp.

19. X. 03. 28° 45 N. 34° 26 W. + *24° 7.* Vert. 500 m.

Typhloscolex mülleri (W. Busch).

20. X. 03. 28° 42 N. 34° 33 W. + *24° 9.* Vert. 3000 m.

Alciope cantrainei (D. Ch.).
Vanadis crystallina Greeff.
Rhynchonerella fulgens Greeff.
Lopadorhynchus nationalis Reib.
Typhloscolex mülleri (W. Busch).

30. X. 03. ..... Vert. 3000 m.

Sagittella kowalewskii N. Wagn.

Azoren.

10. XI. 03. 39° 54 N. 25° 32 W. + *17° 7.*

Spirographis spallanzani V.

Die gegebenen Zusammenstellungen der Sammelergebnisse bilden die Grundlage für die Beurteilung der faunistischen Verhältnisse an den Hauptsammelstätten.

Die Ausbeute, die auf der Station der Deutschen Südpolar-Expedition und deren Nachbarschaft gemacht war, gibt ein Bild von der antarktischen Annelidenfauna, das durch die Befunde von der französischen [1]) und englischen Südpolar-Expedition [2]) weiter ausgeführt wird. Ich fasse hier zunächst die bodensässigen Tiere des damit gegebenen antarktischen Küstenbezirkes ins Auge, nehme aber als Teil eines antarktischen Gebietes, der von einem notialen Gebiet abzugrenzen ist, jene insularen Küsten hinzu, die südlich der äußersten Grenze des treibenden Meereises nach F r i c k e r [3]) liegen, da damit Temperaturverhältnisse, die für Verbreitung von Anneliden bedeutsam sind, angedeutet werden. Danach rechne ich zum antarktischen Gebiet noch Süd-Georgien und die Bouvet-Insel, während die Südspitze Amerikas und die Falkland-Inseln einerseits, Kerguelen andererseits hier hinein nicht fallen.

[1]) Ch. Gravier. Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extrait).
[2]) Ehlers, Polychaeta. National antarctic Expedition. Natural history. Vol. VI, 1912.
[3]) K. Fricker, Entstehung und Verbreitung des antarktischen Treibeises. Leipzig 1893.

Im antarktischen Gebiete, soweit es in der französischen, englischen und deutschen Südpolar-Expedition erforscht ist, sind bis jetzt von den bodensässigen Anneliden Vertreter der Familien *Chrysopetalidae*, *Telethusae*, *Chaetopteridae*, *Capitellidae*, *Sabellaridae*, *Amphictenidae*, *Hermellidae* nicht gefunden.

Die anderen Familien sind in ungleichem Artenreichtum an der Zusammensetzung der rein antarktischen Fauna beteiligt, und zwar mit je

13 Arten: Syllidae, Terebellidae,
10 .. Phyllodocidae,
7 .. Sabellidae,
5 .. Polynoinae, Chloraemidae,
4 .. Ampharetidae, Serpulidae,
3 .. Hesionidae, Sphaerodoridae, Opheliidae, Cirratulidae,
2 .. Amphinomidae, Eunicidae, Maldanidae,
1 .. Nephthyidae, Lycoridae, Ariciidae, Scalibregmidae, Ammocharidae.

Von dem Verhältnis der Menge, mit welcher die bodensässigen Polychaeten in der Fauna an der Sammelstätte der Deutschen Südpolar-Expedition beteiligt sind, kann die folgende Zusammenstellung ein Bild geben. Es sollen dadurch die häufig hier vorkommenden Arten gekennzeichnet werden, und zwar nach der Anzahl der Fänge, in denen sie gefunden waren; dabei sind dann nur die Fänge berücksichtigt worden, welche von 10 ab aufwärts gezählt wurden. Die Zahl der in den einzelnen Fängen gefundenen Tiere ist unberücksichtigt geblieben. Haben diese Zahlen zunächst auch nur für die eng begrenzte Lokalität, auf die sie sich beziehen, volle Bedeutung, so geben sie doch wohl annähernd auch eine Vorstellung von der Dichte, mit welcher die Arten dieser Polychaeten im antarktischen Kreis auftreten.

In 60 Fängen waren vorhanden: Nicolea symbranchiata Ehl.,
.. 58 .. .. .. Sphaerosyllis perspicax Ehl.,
.. 47 .. .. .. Syllis closterobranchia Schm.,
.. 44 .. .. .. Harmothoe spinosa Kbg.,
.. 41 .. .. .. Leaena arenilega Ehl.,
.. 38 .. .. .. Sabellides elongatus n. sp.,
.. 24 .. .. .. Macrochaeta papillosa n. sp.,
.. 21 .. .. .. Mystides notialis n. sp.,
.. 19 .. .. .. Enipo rhombigera Ehl.,
.. 16 .. .. .. Scione spinifera Ehl. — Eusyllis kerguelensis Mc Int.,
.. 15 .. .. .. Serpula vermicularis var. narconensis Bd.,
.. 14 .. .. .. Pionosyllis comosa Grav.,
.. 12 .. .. .. Ereutho kerguelensis Mc Int., Sphaerodorum parvum n. sp.,
.. 11 .. .. .. Autolytus macleranus Mc Int.,
.. 10 .. .. .. Eulalia subulifera Ehl., Euphrosyne armadilloides Ehl.

Als bodensässige Arten, die bis jetzt außerhalb des antarktischen Kreises nicht gefunden sind, verzeichne ich folgende, bei denen die in der Sammlung der Deutschen Südpolar-Expedition nicht vorhandenen durch Kursivschrift hervorgehoben sind:

Harmothoe tuberosa Ehl. [1]).
Enipo rhombigera Ehl.
Nephthys abranchiata n. sp.
Orseis mathai Grav [2]).
Eteone reyi Grav.
Lacydonia mikrops n. sp.
Gyptis incompta n. sp.
Podarke comata n. sp.
Magalia inermis Ehl. [3]).
Pionosyllis stylifera Ehl.
Pionosyllis comosa Grav.
Exogone turqueti Grav. [4]).
Autolytus charcoti Grav. [5]).
Autolytus longstaffi Ehl. [6]).
Phyllosyllis albida Ehl.
Diopatra paucibranchis Ehl. [7]).
Ephesia antarctica Mc Int.
Sphaerodorum parvum n. sp.
Spio obtusa n. sp.
Nerinopsis hystricosa n. sp.
Ammotrypane breviata n. sp.
Ammotrypane nematoides n. sp.
Travisia nigrocincta n. sp.
Flabelligera picta. n. sp.
Flabelligera pergamentacea n.sp.
Flabelligera gourdoni Grav [8]).
Flabelligera mundata Grav.
Macrochaeta papillosa n.
Nicomache sp.
Lumbriclymene sp.
Notoproctus oculatus Arwids.
Owenia sp.
Sabellides elongatus n. sp.
Samytha speculatrix n. sp.
Amage sculpta Ehl. [9]).
Terebella ehlersi Grav.
Nicolea symbranchiata Ehl.
Scione spinifera Ehl.
Leaena arenilega n. sp.
Lysilla inermis n. sp.
Lysilla mc'intoshi Grav.
Ampharetides vanhöffeni n. sp.
Myxicola sulcata Ehl. [10]).
Dipomatus serpulides n. sp.

Als bodensässige Polychaeten, deren Vorkommen über das antarktische Gebiet hinausreicht, verzeichne ich folgende, unter Beifügung des Verbreitungsbezirkes:
Euphrosyne cirrata. S. var. magellanica. Magellangebiet.
Euphrosyne armadilloides Ehl. Magellangebiet.
Euphrosyne notialis Ehl. Magellangebiet.

[1]) Ehlers, Polychaeta. National antarctic Expedition. Natural history. Vol. VI, 1912, p. 11.
[2]) Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française. (Extr.) p. 22.
[3]) Ehlers a. a. O. p. 15.
[4]) Gravier a. a. O. p. 9.
[5]) Gravier a. a. O. p. 7.
[6]) Ehlers a. a. O. p. 19.
[7]) Ehlers, Bodensässige Anneliden. Wiss. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. XVI, 1908, p. 81.
[8]) Gravier a. a. O. p. 35.
[9]) Ehlers, Bodensässige Anneliden, a. a. O. p. 141.
[10]) Ehlers, Polychaeta, a. a. O. p. 29.

Laetmatonice producta (Gr.). Kerguelen, Heard-Isl., Enosima (Japan), irische Küste.
Harmothoe spinosa Gr. Kerguelen, Süd-Georgien, Falkland-Inseln.
Harmothoe crosetensis (Mc Int.). Nahe der Crozet-Insel.
Harmothoe iphinoides (Mc Int.). Vor der Küste Neu-Seelands. 275 fathoms.
Hermadion magalhaensis Kbg. Kerguelen, Falkland-Inseln, Magellangebiet.
Genetyllis brevis Ehl. Magellangebiet.
Eulalia subulifera Ehl. Süd-Georgien, Magellangebiet, Kerguelen.
Eulalia varia Ehl. Kerguelen.
Eulalia magalhaensis Kbg. Kerguelen, Magellangebiet.
Eulalia picta Ehl. Magellangebiet, chilenische Küste, Falkland-Inseln.
Eteone aurantiaca Schm. Magellangebiet, chilenische Küste, Falklandinseln.
Mystides notialis Ehl. Kerguelen.
Trypanosyllis gigantea (Mc Int.). Kerguelen, Magellangebiet, Juan Fernandez.
Eusyllis kerguelensis Mc Int. Kerguelen, Feuerland.
Sphaerosyllis perspicax Ehl. Kerguelen.
Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl. Kerguelen, Süd-Georgien.
Exogone heterosetosa Mc Int. Kerguelen, Marion-Insel, Süd-Georgien, Feuerland.
Grubea rhopalophora Ehl. Kerguelen, Magellangebiet.
Syllides articulosus Ehl. Kerguelen, Magellangebiet.
Autolytus macleranus Mc Int. Kerguelen.
Nereis kerguelensis Mc Int. Süd-Georgien, Falkland-Inseln, Kerguelen, Mittelmeer.
Nereis loxechini Kbg. Ostland von St. Paul, Magellangebiet.
Lumbriconereis magalhaensis Kbg. Kerguelen, Magellangebiet.
Paractius notialis Ehl. Kerguelen.
Glycera capitata Örd. var. kerguelensis Mc Int. Kerguelen, Falkland-Inseln, Magellangebiet, portugiesische Küste; circumpolar boreal.
Ephesia gracilis H. R. Süd-Afrika, atlantisch, arktisch-boreal.
Flabelligera pennigera Ehl. Kerguelen.
Flabelligera lingulata Ehl. Neu-Seeland, Auckland-Insel.
Oncoscolex dicranochaetus Schm. Port Jackson (Australien), Neu-Seeland, chilenische Küste.
Melinna cristata. Atlantisches Nordmeer.
Ampharete kerguelensis Mc Int. Kerguelen.
Ampharete patagonica Kbg. Feuerland.
Nicolea bilobata Gr. Kerguelen, Magellangebiet.
Nicolea chilensis (Schm.). Falkland-Inseln, Feuerland, südchilenische Küste, Juan Fernandez.
Scione mirabilis Mc Int. Mündung des Rio de la Plata. 600 fathoms.
Leaena abranchiata Mlmgn. Arktisch.
Ereutho kerguelensis Mc Int. Kerguelen.
Trichobranchus glacialis Mlmgn. Magellangebiet, kanarische Inseln, arktisch-boreal.
Euchone pallida Ehl. Kerguelen.
Potamilla antarctica (Kbg.). Süd-Georgien, Feuerland, Magellangebiet.

Amphiglene mediterranea (Leyd). Atlantisch-lusitanisch.
Spirorbis perrieri Caull. et Mesn. Magellangebiet, Süd-Chile.

Von diesen haben eine sehr weitgehende Verbreitung:
Laetmatonice producta Mc Int.
Nereis kerguelensis.
*Glycera capitata Örd.
*Ephesia gracilis H. Rath.
Flabelligera lingulata Ehl.
Oncoscolex dicranochaetus.
Melinna cristata S.
Scione mirabilis Mc. Int.
*Leaena abranchiata Mlmgn.
*Trichobranchus glacialis Mlmgn.
Amphiglene mediterranea Leyd.

Die mit * bezeichneten sind bipolar.

Im notialen Nachbarbezirk des hier untersuchten antarktischen Küstengebietes läßt sich für die beiden Bezirken gemeinsamen Arten die Sonderung machen, daß neben den im ganzen Bereich auftretenden Arten eine horizontale Scheidung in solcher Form auftritt, daß die einen ihre Verbreitung nach Kerguelen hin, die anderen eine solche über Süd-Georgien hin nach den Falkland-Inseln und dem Magellangebiet aufweisen.

Aus dem Bereiche von Kerguelen bis zum Magellangebiet sind folgende antarktisch-notiale Arten gefunden:
Hermadion magalhaensis Kbg.
Eulalia subulifera Ehl.
Trypanosyllis gigantea Mc Int.
Eusyllis kerguelensis Mc Int.
Exogone heterosetosa Mc Int.
Grubea rhopalophora Ehl.
Syllides articulosus Ehl.
Nereis loxechini Kbg.
Lumbriconereis magalhaensis Kbg.
Nicolea bilobata Gr.
Potamilla antarctica.

Auf das Magellangebiet und die Falkland-Inseln sind an antarktisch-notialen Arten beschränkt:
Euphrosyne cirrata S. var. magellanica.
Euphrosyne armadilloides Ehl.
Euphrosyne notialis Ehl.
Genetyllis brevis Ehl.
Eulalia picta Ehl.
Eteone aurantiaca Schm.
Ampharete patagonica Mc Int.
Nicolea chilensis (Schm.).
Potamilla antarctica (Kbg.).
Spirorbis perrieri Caull. et Mesn.

Auf Kerguelen und die Crozet-Insel sind als antarktisch-notiale Küstenformen beschränkt zu verzeichnen:

Harmothoe crosetensis Mc Int.
Eulalia varia Ehl.
Mystides notialis Ehl.
Sphaerosyllis mcintoshi Ehl.
Sphaerosyllis perspicax Ehl.
Autolytus maclearanus Mc Int.
Paractius notialis Ehl.
Flabelligera pennigera Ehl.
Ampharete kerguelensis Mc Int.
Ereutho kerguelensis Mc Int.
Euchone pallida Ehl.

Voraussichtlich werden diese Zusammenstellungen mit weiterer Durchforschung der hier behandelten Gebiete Abänderungen erfahren und für einzelne Arten eine weitere Verbreitung, als hier verzeichnet ist, nachweisen; so ist zu erwarten, daß *Sphaerosyllis mc'intoshi*, die bei Kerguelen und Süd-Georgien vorkommt, sich auch im Magellangebiet finden wird.

Inwieweit magellanische Arten, die wie die der Gattung Euphrosyne auf das antarktische Gebiet hinübergehen, hier ihre Beschränkung finden und ostwärts nicht in das notiale Gebiet eintreten, bleibt gleichfalls weiteren Erfahrungen vorbehalten. Solche Vorkommnisse sind für den Einfluß der Nachbarschaft von insularen und Festlandküsten lehrreich und lassen die Frage aufwerfen, wo für derartig vorkommende Arten ein Verbreitungszentrum zu suchen ist. Für die Erörterung der Verbreitung bipolarer Arten oder solcher, die im arktischen oder antarktischen Kreise als nahe verwandte vikariierend auftreten, sind diese Verhältnisse zu beachten.

Im Bereich des antarktischen Kreises haben Grundnetzfänge auf Tiefen von 2450—3397 m folgende bodensässige Polychaeten zutage gefördert:

Harmothoe spinosa Kbg.
Enipo rhombigera Ehl.
Nephthys macrura Schm.
Eusyllis kerguelensis Mc Int.
Lumbriconereis sp.?
Glycera capitata Örd.
Aricia sp.
Travisia nigrocincta n. sp.
Opheliide.
Ammotrypane nematoides n. sp.
Cirratuliden.
Notoproctus oculatus Arwids.
Lumbriclymene sp.?
Owenia sp.
Sabellides elongatus Ehl.
Scione spinifera Ehl.
Ampharetides vanhöffeni n. g. n. sp.

Die meisten dieser Tiere finden sich auch im flacheren Wasser der antarktischen Küsten, sind also keine besonderen Formen der Tiefsee; ob Travisia nigrocincta n. sp., Ammotrypane nematoides n. sp., Lumbriclymene sp. und Ampharetides vanhöffeni n. sp. als solche anzusprechen sind, ist noch zu entscheiden.

Die bei Kerguelen gemachte Annelidensammlung ergibt die Zusammensetzung der Strandfauna an der Observatory-Bai und dem Nachbargebiet. Es stimmt das im wesentlichen mit der Liste überein, die Studer[1]) nach eigenen und fremden Beobachtungen für die Polychaetenfauna der Kerguelen und Heard-Inseln aufgestellt hat.

[1]) Th. Studer, Die Forschungsreise S. M. S. „Gazelle". III. Teil. Zoologie und Geologie. Berlin 1889, p. 161.

Sie zählt folgende Arten auf, die ich in der bearbeiteten Sammlung nicht gefunden habe:

Laetmatonice producta Mc Int.
Harmothoe spinosa Kbg.
Evarne kerguelensis Mc Int.
Syllis mytilorum Stud.
Eunice magellanica Mc Int.
Travisia kerguelensis Grube.
Scolecolepis vulgaris S. var.
Praxitela kerguelensis Mc Int.
Ampharete kerguelensis Mc Int.
Phyllocomus crocea Gr.
Polycirrus kerguelensis Mc Int.
Terebellides strömi S.
Sabella costulata Gr.

Dagegen vermisse ich in der Studerschen Liste die von mir jetzt bei Kerguelen nachgewiesenen:

Phyllodoce polyphylla Ehl.
Eulalia varia Ehl.
Mystides notialis Ehl.
Syllis brachycola Ehl. [1]).
Sphaerosoyllis perspicax Ehl.
Exogone heterosetosa Mc' Int.
Grubea rhopalophora Ehl.

Diese Unterschiede sind zum Teil wohl durch die ungleichen Erfolge der Sammeltätigkeit hervorgerufen, und so sind die von mir den Kerguelen zugewiesenen Phyllodociden und Syllideen kleine Würmer, die bei nur vorübergehender oder nicht sehr eingehender Tätigkeit des Sammlers an diesem Orte nicht gefunden waren.

Andererseits enthält die Ausbeute der „Gauß"-Expedition von Kerguelen im wesentlichen Strandbewohner, aus einem Bereiche, dem antarktische und Tiefseetiere fern bleiben; darauf ist wohl das Fehlen der *Laetmatonice producta* Mc Int. und der *Harmothoe spinosa* Kbg. an diesem Orte zurückzuführen.

Von besonderem Interesse in der Studerschen Liste ist *Eunice magellanica* Mc Int., die Mc Intosh [2]) aus der Magellanstraße aus der Tiefe und von Kerguelen aus 20 fathoms Tiefe aufgeführt hat, da mit ihr ein Vertreter dieser labidognathen Euniceen die Grenzen des von diesen Polychäten sonst innegehaltenen Verbreitungsbezirkes überschreitet.

Die bei Simonstown gesammelten Polychaeten geben dieser Fauna dadurch ein ausgesprochen atlantisch-mediterranes Gepräge, daß neben einigen indischen und anderen weit verbreiteten Arten vorwiegend solche vertreten sind, die von den Küsten des Mittelmeeres und aus dem atlantisch-lusitanischen Bereich bekannt sind. Die Fauna tritt damit in ausgesprochenen Gegensatz zu der ostafrikanischen Küstenfauna, die indopazifischen Charakter trägt.

Als weit verbreitete Arten treten im Küstenbereich von Simonstown auf:

Eulalia viridis (O. F. Müll.), atlantisch-boreal, lusitanisch, Westafrika.
Syllis variegata Gr., atlantisch, mediterran; Ostafrika, Magellangebiet.
Nereis dumerili Aud. & M. Edw. Ubiquitär.
Lumbriconereis tetraura Schm. Agulhasbank; Feuerland.

[1]) Diese Art fällt vielleicht mit der oben aufgeführten *Syllis mytilorum* Stud. zusammen; die davon vorliegende Beschreibung ist unzulänglich.

[2]) C. W. Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool. vol. XII, 18, p. 265, 267.

Prionospio malmgreni Mc Int. Mittelmeer, Ostafrika.
Aonides gracilis Tauber? Boreal.
Capitella capitata Fabr. Ubiquitär.
Nicolea venustula Mont. Boreal arktisch; atlantisch; Mittelmeer, Rotes Meer.
Serpula vermicularis L. Ubiquitär.
Hydroides uncinatus (Phil.). Mittelmeer, Ostafrika.

Atlantisch-lusitanisch und mediterran sind bei Simonstown:

Harmothoe extenuata Gr.
Scalisetosus communis d. Ch.
Lepidonotus semitectus Stimps.
Pholoe minuta (Fabr.).
Eulalia macrophthalma Schm.
Syllidia armata Qtfgs.
Syllis prolifera Kr.
Syllis sexoculata Ehl.
Autolytus inermis de St. Jos.
Nereis splendida Gr.
Flabelligera luctator Stimps.

Aus dem indischen Gebiet verbreiten sich von der Ostküste Afrikas bis nach Simonstown:

Eunice indica Gr.
Lumbriconereis albidentata Ehl.
Glycera kraussi Stimps.
Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossl.
Nicolea claparedei Gr.

Von folgenden, zum Teil erst jetzt bekannt gewordenen Arten ist eine Verbreitung über das Kapgebiet hinaus nicht bekannt:

Hemilepidia tuberculata Schm.
Paleanotus chrysolepis Schm.
Irmula spissipes n. sp.
Exogone clavator n. sp.
Sphaerosyllis semiverrucosa n. sp.
Sphaerosyllis sublaevis n. sp.
Stauronereis egena n. sp.
Polydora sp.
Notomastus sp.
Dasychone corollifera n. sp.
Dasychone foliosa n. sp.
Oria parvula n. sp.

Nach den Erfahrungen, die auf der Deutschen Tiefsee-Expedition über das Auftreten mediterraner und atlantischer Polychaeten-Arten in der Tiefsee vor der ostafrikanischen Küste bei Dar es Salaam gesammelt sind, erhebt sich die Frage, ob und inwieweit die am Kap der guten Hoffnung verbreiteten atlantischen und mediterranen Polychaeten-Arten in der Tiefsee vor der ostafrikanischen Küste vorkommen.

Die Sammlungen der Deutschen Südpolar-Expedition enthalten ein reiches Material von pelagisch lebenden Polychaeten, das auf der Ausreise, mehr noch auf der Heimreise, zusammengebracht war.

Es enthält zwei Gruppen von Würmern: nur im Larvenzustande schwimmende und erwachsene schwimmende Tiere.

Deren Verbreitung ist ungleich zu beurteilen; denn die im Larvenzustande pelagisch lebenden Tiere sind im allgemeinen an den Wohnbezirk der Eltern gebunden und wohl nur ausnahmsweise von dort weithin vertrieben; in den Fällen, in denen die Eltern nicht bekannt sind, ist die Anwesenheit der Larven an einem begrenzten Orte für dessen faunistischen Bestand von Bedeutung und kann die Beurteilung von dessen Umfang beeinflussen.

In der Bearbeitung dieser Larven fanden sich eine Anzahl, die bei der geringen Größe, dem Mangel charakteristischer Merkmale oder dem ungenügenden Erhaltungszustand außer Betracht blieben. Sie sind in der Zusammenstellung kurzweg als „Anneliden-Larven" bezeichnet. Für Larven besonderer Gestaltung, die aber nach ihrer Herkunft nicht zu bezeichnen waren, habe ich bereits eingeführte Kollektivbenennungen oder neue verwendet.

Am häufigsten, sowohl nach der Zahl der Arten wie der offenbar schwarmweise auftretenden Individuen, sind Larven, die als Spioniden von mir angesprochen wurden. Von diesen sind vier unterscheidbare Arten im antarktischen Plankton gefunden (Spioniden [Spiophanes?]-Larve und Larve 1—3) und berechtigen zu der Annahme, daß in diesem Bereich mehr bodensässige Spioniden vorhanden sind, als bis jetzt bekannt geworden. Die als *Nerinopsis hystricosa* von mir beschriebene Form ist gleichfalls wohl sicher die Jugendform einer Spionide, doch bleibt es unentschieden, ob sie im vollwüchsigen Zustande bodensässig ist. Zwei im Auftrieb erhaltene Spioniden-Larven (Nr. 4, 5) waren mittelatlantisch.

Auf der Winterstation der Expedition sind mit dem Vertikalnetz häufig Polynoinen-Larven auf ungleichen Entwicklungszuständen und oft gleichzeitig in größerer Anzahl gefangen; sie gehörten in der größeren Mehrzahl offenbar zu der dort häufigen *Harmothoe spinosa* Kbg.; einige Jugendformen von *Enipo rhombigera* Ehl. fanden sich darunter.

Phyllodociden-Larven sind meist einzeln, mittelatlantisch und antarktisch, beobachtet.

Einzeln gefangene, als Sphaerodoriden-Larven bezeichnete Tiere bleiben in ihren Beziehungen zweifelhaft. Das Gleiche gilt von Terebelliden-Larven, die im Oberflächenwasser bei Ascension lebten.

Hermelliden-Larven, die bei Porto grande (Kap Verden) an der Oberfläche des Meeres lebten, gehören wohl sicher zu *Pallasia laevispinis* Gr. und sind dadurch von Interesse, daß diese im erwachsenen Zustande sessile Art in so weit vorgeschrittener Ausbildung noch pelagisch lebt.

Die von V. Haecker als *Rostraria* bezeichneten Larven deute ich als Jugendformen von Amphinomiden. Die *Rostraria galeata* V. H. ist auf einer Tiefe von 400 m gefunden; die *Rostraria carunculata* in einem Fang aus 3000 m Tiefe, weiter entwickelte Formen leben an der Meeresoberfläche oder wie die erwachsenen (*Hermodice carunculata* [Pall]) in der Strandregion.

Von den als *Chaetosphaera* collectiv bezeichneten Larven fand sich *Chaetosphaera nationalis* V. H. an der Oberfläche des Meeres, und *Chaetosphaera cucullata* bei Ascension unter gleichen Verhältnissen, zwei andere Arten (1 und 2) im antarktischen Gebiet in Fängen aus 200—300 m und 3000 m.

Die mit der Kollektivbezeichnung *Paleophorus* aufgeführte, im Vertikalzug aus 3000 m einmal gesammelte Larve, deren Zugehörigkeit unbestimmt blieb, ist mittelatlantisch.

Unter den Polychaeten, die im erwachsenen Zustande planktonisch leben, sind solche, die nur im epitoken Zustande der Schwebefauna angehören, von denen zu unterscheiden, die alle Stadien ihres Lebens dort verbringen.

Von den zu der ersten Gruppe gehörenden Tieren sind in der Sammlung als planktonisch gefischte nur Angehörige der Gattung *Autolytus* vorhanden, und zwar unbestimmte *Polybostrichus*

von *Autolytus* sp. und die in großer Zahl gleichzeitig im Dezember und Januar auftretenden *Polybostrichus*-Formen von *Autolytus maclearanus* Mc Int.

Als holoplanktonisch sind vielleicht zwei Polynoinen zu bezeichnen: die mit dem Vertikalnetz über 3000 m Tiefe gefischte mittelatlantische *Harmothoe benthophila* n. sp. und die weit verbreitete *Drieschia pelagica* Mich.

Charakterformen der pelagischen Chaetopodenfauna, die sich durch die mehr oder minder große Transparenz ihres Körpers sowie durch häufiges und meist weit verbreitetes Vorkommen auszeichnen, sind Angehörige der *Phyllodocidae*, die *Alciopidae* und *Typhloscolecidae*. Eine Anzahl von den auf den folgenden Blättern erwähnten Arten muß als hochgradig eurytherm bezeichnet werden, da mit ausgedehnter horizontaler, entsprechend große vertikale Verbreitung sich verbindet; dem entsprechen die Unterschiede in den Temperaturen des Wassers, in dem sie gefunden sind. Am bemerkenswertesten ist in dieser Hinsicht *Pelagobia longicirrata* R. Gr., die nach dem jetzt über ihre Verbreitung bekannt Gewordenen vom arktischen bis zum antarktischen Kreise reicht; dem entspricht eine Vertikalverbreitung, indem diese nach dem Vorkommen in der Sammlung oft in dichten Schwärmen auftretenden Würmer auf 0° 16 N. und 17° 9 W. in 10 m Tiefe bei einer Temperatur von + 23° 4 C und auf 64° 29 S. 85° 36 O. in 3000—0 m Tiefe bei einer Temperatur von — 1°80 bis — 0°25 C gefunden sind.

Lopadorhynchus henseni (Reib), der in den mittelatlantischen Äquatorialströmen lebt, ist in Vertikalfängen aus 3000 m bei einer Temperatur von + 1°2 und ebenso bei Kaiser Wilhelm-Land im littoralen Kaltwasser gefunden.

Mittelatlantisch-antarktisch ist *Maupasia caeca* Vig.

Alciope petersi Lghs., die an der Oberfläche des Meeres bei Madeira lebt, ist auf 8° 48 S. und 11° 51 W. über 3000 m Tiefe bei + 2°95 C und antarktisch auf 65° 38 S. und 87° 24 O. auf 400 m bei einer Temperatur von — 0°1 C. gesammelt; die aus dem Indischen Ozean erwähnte *Vanadis antarctica* Mc Int. ist auf 8° 43 S. und 11° 55 W. in offenen Netzen über 3000 m Tiefe bei + 2°95 C. und auf 64° 52 S. 85° 12 O. über 1200 m Tiefe in Temperaturen von — 1°76 bis — 0°20 C. angetroffen.

Von den Typhloscoleciden verzeichne ich: *Sagittella kowalewskii* N. Wagn. von der Meeresoberfläche bei Port Natal und von 64°33 S. 84°34 O. über 3000 m Tiefe in Temperaturen zwischen — 1°82 und — 0°6 und *Sagittella cornuta* und *Typhloscolex müllleri* W. Busch, beide aus der gleichen Lokalität bei Port Natal, die erstere über 3000 m Tiefe auf 64° 29 S. und 85° 27 O. zwischen Temperaturen von 1°80 und 2°25, die zweite Art aus 150 m Tiefe auf 65° 16 S. und 80° 35 O. bei — 1°82 Oberflächentemperatur. — Für *Typhloscolex phyllodes* Reib. und *leuckarti* Reib., die mittelatlantisch sind, ist das Vorkommen des ersteren über 3000 m auf 8° 43 S. 11° 55 W. mit Temperaturen zwischen + 22°6 bis 2°95 und auf 150 m bei 65° 16 S. 80° 35 O. und Temperaturen von — 0°6 bis — 1°82, für den zweiten über 3000 m Tiefe auf 64° 29 S. 85° 27 W. mit Temperaturen von — 1°80 bis — 0.25 verzeichnet.

Es ist wahrscheinlich, daß ähnliche Verbreitungsweise dieser holoplanktonischen Würmer sich noch für andere Arten herausstellen wird.

Phalacrophorus-Larven, deren Artzugehörigkeit sich nicht feststellen ließ, sind antarktisch im pelagischen Auftrieb gefunden und sprechen für das Vorkommen von einer vermutlich weit verbreiteten Art dieser Gattung.

Spezielles und Systematisches.

Amphinomidae.

Zwei nachstehend erwähnte Arten dieser Familie stammen aus dem antarktischen Gebiet und sind von der südamerikanischen Küste bekannt. Sie entsprechen nordischen Arten, von denen zurzeit nicht bekannt ist, daß ihre Verbreitung in den arktischen Kreis hineinreicht.

Von beiden Arten liegen ungleich große Tiere vor, die ein Anwachsen der Zahl der Segmente und der Kiemenzahl aufweisen, das wohl auf ungleiches Alter zurückgeht. Es weist das daraufhin, daß bei der Artabgrenzung die Zahl der auf den einzelnen Segmenten vorhandenen Kiemen mit Vorsicht zu verwenden ist.

Euphrosyne cirrata Sars var. magellanica Ehl.

Ehlers Magellan. Anneliden. Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math. phys. Kl. 1900 p. 208. — Polychaeten magell. u. chilen. Strand. Berlin 1901, p. 35, Taf. I, Fig. 1—3.

Eine kleine Anzahl von Tieren einer Euphrosyne stelle ich wegen des Mangels der Kiemen und wegen der sonstigen Übereinstimmung zu *Euphrosyne cirrata S. var. magellanica* Ehl. in der Meinung, daß eine von dieser Form abweichende, bei allen Exemplaren gefundene Bildung als eine weitere Varietät mit vielleicht lokaler Bedeutung aufzufassen ist. Diese Bildung besteht darin, daß bei allen von mir gesehenen Tieren der erste gabelig gespaltene Rückencirrus am 3. Segment auftritt. Daß das Verhalten dieses Cirrus bei den magellanischen Tieren wechselt und auch von dem der nordischen Form abweicht, habe ich früher hervorgehoben; bei diesen allen ist aber das erste Auftreten des zweizinkigen Cirrus weiter nach hinten verschoben.

Die Zahl der borstentragenden Segmente wächst mit der Zunahme der Körperlänge: bei 1—2 mm Länge sind 7, bei 8 mm Länge 13 Segmente vorhanden.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation, 385 m. Mit Brutnetz und Reuse. April bis Januar in 7 Fängen.

Weitere Verbreitung: Magellanisches Gebiet.

Euphrosyne armadilloides Ehl.

Ehlers, Magellan. Anneliden. Nachr. Ges. Wiss. Göttingen. Math. phys. Kl. 1900. p. 37. Polychaeten magell.-chil. Strandes. Berlin 1901, p. 37.

Diese bei Punta Arenas gefundene Art ist nach dem vorliegenden Material im antarktischen Kreise verbreitet. Die Zahl der verästelten Kiemen auf den einzelnen Segmenten nimmt mit dem

Alter der Tiere zu, nicht ganz in Übereinstimmung mit dem Anwachsen der Segmentzahl; meine Zählungen ergaben folgendes, wobei die Angabe der Körperlänge, da die Tiere bisweilen gekrümmt waren, zum Teil auf Schätzung beruht:

Länge	Segmentzahl	Kiemenzahl jederseits
1,0 mm	7	2
2,0 „	9	3
2,3 „	9	4
2,0 „	10	3
3,0 „	10	3
3,5 „	11	4
3,0 „	13	5
6,5 „	16	4

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation 385 m, April bis Januar in 10 Fängen.
Weitere Verbreitung: Magellanisches Gebiet.

Euphrosyne myrtosa (Sav.).

I. C. Savigny, Système des Annélides. Description de l'Egypte t. XXI, 1826, p. 396. Annélides gravées. Pl. II, fig. 2.
Ehlers, Zur Kenntnis der ostafrikanischen Borstenwürmer. Nachr. K. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math.-phys. Kl., 1897, H. 2, p. 158.
Gravier, Annélides polychètes de la mer rouge. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. T. III, fasc. II (1901) p. 254. Pl. X fig. 147—149.

Fundort: Simonstown.
Weitere Verbreitung: Ostafrika, Zanzibar—Djibouti, Rothes Meer.

Von dieser Art unterscheidet sich die vom Kap der guten Hoffnung bis nach Angra Pequena (Westafrika) verbreitete *Euphrosyne capensis* Kbg. (*polybranchia* Schm.) durch größere Zahl von Segmenten und Kiemen. Die beschriebenen und auch die mir vorliegenden Stücke von *Euphrosyne capensis* Kbg. sind alle sehr viel größer als Exemplare der *Euphrosyne myrtosa* Sav., auch nach den darüber vorliegenden Beschreibungen. Da nun Zahl der Segmente und Kiemen mit dem Alter und der Größe der Tiere anwächst, ist es fraglich, ob diese Verhältnisse für die Abgrenzung der Art maßgebend sind. Dasselbe gilt von dem Verhalten der Kiemenenden, die aufgetrieben oder einfach zugespitzt sind. Die Kenntnis von Jugendformen der *Euphrosyne capensis.* Kbg. wird hier die Entscheidung bringen; falls kleine derartige Tiere schon eine große Anzahl von Kiemen besitzen, wird die *Euphrosyne capensis* Kbg. von *Euphrosyne myrtosa* Sav. getrennt zu halten sein. Anderenfalls erweitert sich der Verbreitungsbezirk der *Euphrosyne myrtosa* Sav. von der Ostküste Afrikas aus über das Kap der guten Hoffnung nach Westafrika, und hat die Art hier wohl das Optimum ihrer Existenzbedingungen.

Rostraria V. Haeck.

V. Haecker, Pelagische Polychaeten-Larven. Biolog. Zentralbl. Bd. XVIII, Nr. 2,1898, p. 49. — Die pelagischen Polychaeten- und Achaetenlarven der Plankton-Expedition (Ergebnisse der Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung, Bd. II). Kiel und Leipzig 1898, p. 24.

Rostraria galeata V. Haeck.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine Larve, die in wenigen Stücken am 18. September 1903 auf einer Tiefe von 400 m gefischt war, da sie durch den Besitz der sehr großen, schraubenförmig

aufgerollten, fühlerähnlichen Anhänge hinter dem Kopflappen durchaus dem Bilde entspricht, das V. Haecker von dieser Form gegeben hat. Als Abweichung hebe ich hervor, daß die an den Seiten des Kopflappens in diesem Bilde gezeichneten drei Augenflecken bei den mir vorliegenden Tieren nicht gesehen sind.

Fundort: 18. IX. 1903 2° 32. 16° 3. — 23° 38. 2° 2. Vert. 400 m.

Der Fundort der Tiere fällt in den Bereich, aus dem V. Haeckers *Rostraria galeata* stammten, und liegt in 0 bis 400 m Tiefe.

Rostraria caruncula ta.

(Taf. XLIII, Fig. 1—4.)

In 9 Fangen, die in Tiefen von 400—3000 m gemacht wurden, fanden sich Larven, deren Darstellung ich unter der vorstehenden Benennung zusammenfasse, da mir ihre Zusammengehörigkeit gesichert zu sein scheint, wenn auch die Charaktere der *Rostraria* nicht an allen vorhanden sind.

Die größten Exemplare sind 2 mm lang und haben zwischen dem Kopflappen und dem Aftersegment 9 Parapodien tragende Segmente. Der Kopflappen (Taf. XLIII, Fig. 1) ist stumpf kegelförmig und trägt jederseits an der hinteren Hälfte 3 von einander getrennte, dunkle Augenflecke, von denen 2 einander benachbarte, ein größerer vorderer und ein kleinerer hinterer, mehr dorsal-, ein dritter kleinerer ventralwärts unter dem vorderen dorsalen steht, wie bei der *Rostraria galeata* und der von V. Haecker [1]) erwähnten, der *Rostraria* nahestehenden Küstenform. Fühler, wie sie diese Form entwickelt hat, sind an ihm nicht vorhanden. — Hinter dem Kopflappen steht jederseits ein die Körperlänge übertreffender fühlerartiger Anhang, der spiralig eingerollt werden kann, wie das an einem Tiere auf der einen Seite der Fall war. Diese Anhänge sind weit schwächer als die der *Rostraria galeata*. — Das Bukkalsegment trägt jederseits ein Bündel sehr langer, feiner, leicht zerknitterter Kapillarborsten, die nicht bei allen Tieren gesehen wurden und verloren gegangen sein mögen. Die borstentragenden folgenden Segmente sind auf der Rückenfläche hoch gewölbt, auf der Bauchfläche eben; die Segmentfurchen sind tief; auf der Bauchfläche läuft eine scharfe, mediane Längsfurche. Zwischen den mittleren Segmenten ist die dorsale Querfurche tief schwarz pigmentiert und erscheint als dunkle Querbinde, bisweilen ist eine ähnliche Färbung, aber schwächer, am Seitenumfang der Segmentfurche vorhanden; in wenigen Fällen fehlte die Binde ganz, wenn sie nicht etwa durch starke Kontraktion des Körpers verdeckt war; bei anderen sind die Segmentfurchen an den Flanken dunkel gefärbt und der Mittelteil der Dorsalfläche sattelförmig dunkel bestäubt, scheinbar durch isolierte größere Pigmentzellen. Bald mehr bald minder ausgeprägt steht am Seitenumfang des Segmentes durch weitere Zwischenräume voneinander getrennt, ein niedriger, dorsaler und ventraler Borstenhöcker, aus dem ein Bündel einfacher, die Körperbreite an Länge kaum erreichender Kapillarborsten hervorragt; die Borsten sind meist feinkörnig, wodurch, kann ich nicht sagen. Gegabelte Borsten, wie sie V. Haecker von der Küstenform angibt, habe ich nicht gesehen. — Neben dem dorsalen Borstenhöcker steht ein kurzer, fadenförmiger Cirrus. Am Aftersegment standen bei einem Tiere zwei plattenförmige Anhänge, die zusammenliegend eine saugnapfähnliche Form zeigten.

[1]) V. Haecker, Die pelagischen Polychaeten- und Achaeten-Larven der Plankton-Expedition, a. a. O., p. 23 Taf. IV, Fig. 37.

Fundorte: 4. IX. 03. 12° 11 S. 6° 16 W. + *20° 32. 2° 85.* Vert. 2000 m. — 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20.* + *3° 0.* Vert. 400 m. — 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 60.* + *2° 95.* Vert. 3000 m. — 9. X. 03. 17° 28 N. 29° 42 W. + *25° 9.* Vert. 3000 m.

Mit dieser Larvenform bringe ich zwei andere zusammen, die ich als weiter entwickelte Zustände von ihr ansehe, die eine davon ist pelagisch gefischt, die andere bodensässig an der Küste zwischen Lithothamnien gefunden, alle aus dem gleichen Bereich und zu gleicher Jahreszeit.

Die am 12. IX. 03 an der Oberfläche in der Nähe von Ascension gefischten Tiere (Taf. XLIII, Fig. 2, 3) sind durchschnittlich 2 mm lang und unterscheiden sich zunächst von den vorher geschilderten durch das Fehlen der spiralig einrollbaren langen „Stoßfühler" und der langen Borstenbündel des bukkalen Segmentes. Bei der gleichen Anzahl und Form der Segmente macht sich die Zusammengehörigkeit beider Formen dadurch auffällig, daß das eine dieser fühlerlosen Tiere die gleichen dunklen Querbinden auf den dorsalen Segmentfurchen trägt wie die mit „Stoßfühlern" und Schwimmborsten ausgerüstete Form. An seinen Segmenten sind die mit Kapillarborsten ausgerüsteten, dorsalen und ventralen Parapodien etwas stärker entwickelt, die Rückencirren schlanker, die Bauchcirren wenig länger als der zu ihnen gehörende Borstenhöcker. Auffällig ist ferner der Unterschied in der Bildung des Kopflappens; das ist in dieser zweiten Form eine rundliche Platte mit gerade abgestutzter Vorderkante; an seinem Seitenumfange stehen jederseits in gleicher Verteilung wie bei der ersten Form an der hinteren Hälfte des kegelförmigen Kopflappens drei dunkle Augenflecke. Der hintere Rand der Kopflappenplatte bildet eine dreieckig auslaufende Verlängerung, die in die Rückenfläche des ersten Segmentes eindringt. Auf der ventralen Kopflappenfläche liegen zwei in der Medianebene zusammenstoßende Polster, deren Hinterenden vor dem Mundeingang stehen.

Diese Ausgestaltung des Kopflappens spricht zugunsten der Ansicht, daß sein Träger nicht als eine durch Verlust von Fühleranhängen und Schwimmborsten verstümmelte, sondern eine neben dem Verlust dieser larvalen Apparate weitergebildete Form sei.

Die andere, bei Porto grande an den Kap Verden im September 1901 zwischen Lithothamnien gefundene Form ist ein kurz gedrungener Wurm von 3 mm Länge, ohne Ruder in der mittleren Körperstrecke etwa 1.25 mm, mit Borsten etwa 1.5 mm breit und hat 11 borstentragende Segmente. Auf der Rückenfläche stehen in den Intersegmentalfurchen breite, schwarze Binden wie bei den vorher erwähnten Formen (Taf. XLIII, Fig. 4, 4 a). Der Kopflappen ist eine rechteckige Platte, länger als breit, sein Vorderrand fast gerade; auf seiner hinteren Hälfte stehen vier große, rotbraune Augenflecke, die des vorderen und hinteren Paares gleichweit voneinander entfernt, jedes vordere und hintere näher aneinander. Zwischen den vorderen Augen entspringt ein kurzer, zylindrischer Fühler, der, nach vorn gelegt, etwa den Vorderrand des Kopflappens erreicht. Vom hinteren Teile des Kopflappens erstreckt sich bis auf die Rückenfläche des dritten Segmentes ein dreieckig zugespitzter Lappen mit unregelmäßig gefalteten Seitenflächen: eine Karunkel. Die Ventralfläche ist durch eine mediane Längsfurche in zwei schwache Polster geteilt.

Die auf den Kopflappen folgenden Segmente sind etwa dreimal breiter als lang. Auf der Bauchfläche bilden die beiden ersten die seitliche und hintere Begrenzung des Mundes. Die beiden Äste des Ruders stehen nahe nebeneinander, aus jedem Ast tritt ein Bündel feiner Kapillarborsten. An den drei ersten Segmenten stehen neben dem dorsalen Borstenbündel jederseits zwei kurze,

zylindrische, stumpfe Fäden, weiterhin nur je einer. Der untere Ruderast trägt überall einen längeren, fadenförmigen Cirrus.

Das Aftersegment ist ein borstenloser, kurzer, zylindrischer Zapfen.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die zweite, bodensässige Form eine Weiterentwicklung der ersten, planktonischen ist; die Weiterentwicklung hat die Körpergröße und Zahl der Segmente gesteigert, auf dem Kopflappen eine stärkere Entwicklung des Augenpigmentes, einen unpaaren, medianen Fühler und eine Karunkel, an den vorderen Segmenten Rückencirren oder Kiemen gezeitigt.

Die hiermit gegebenen Bildungen, insbesondere das Auftreten einer Karunkel lassen nun die Deutung zu, daß diese Larven einer Amphinomide angehören. Und die bei allen vorhandene charakteristische Bindenzeichnung verweist dann auf die *Hermodice carunculata* (Pall), da eine solche Bindenzeichnung den jungen Tieren dieser Art zukommt [1]). Zudem ist diese Hermodice aus dem Bezirk, insbesondere von den Kap Verden, bekannt, woher die jungen Tiere stammen.

V. Haecker [2]) hatte schon in Betracht gezogen, ob *Rostraria* zu den Amphinomiden zu stellen sei; vorstehende Angaben rechtfertigen das. Aber auch Haeckers Angaben, daß „westafrikanische Küstenformen", die als *Rostraria* zu bezeichnen sind, auf dem Kopflappen Augen und kleine Fühler, in den Rudern Gabelborsten und am 3. und 4. Segment vierlappige Anhänge tragen, die ich auf Amphinomidenkiemen beziehen möchte, kennzeichnen auch diese Rostrarien als junge Amphinomiden. Da von ihnen eine Bindenzeichnung nicht angegeben ist, kann man sie nicht ohne weiteres auf *Hermodice carunculata* (Pall.) beziehen.

Aphroditidae.

Laetmatonice producta Gr.

Grube, Annelidenausbeute ... Gazelle. Monatsber. k. Akad. d. Wiss. Berlin, 1877, p. 512.
Synon. Ehlers, Die bodensässigen Anneliden. Wiss. Ergebn. d. deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. XVI, 1908, n. 40.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation. 19. XII. 02. 385 m.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Heard Island. Enosima Japan. Westküste von Irland. 500 Faden.

Diese in mehreren Varietäten, zumal in der Tiefsee weit verbreitete Art ist an dem angeführten Fundorte einmal angetroffen.

Harmothoe spinosa Kbg.

Taf. XXVI, Fig. 1—12.

Harmothoe spinosa Kinberg, Annulata nova. Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh. 1855, p. 386. Fregatten Eugenies Resa. Andra Delen. 3. Annulater. 1857—1910, p. 21. Taf. XXXI, Fig. 31. — Ehlers, Polychaeten. Hamburg. Magelh. Sammelreise 1897, p. 12. Magellan. Anneliden, Nachricht. K. Ges. d. Wiss. Göttingen. Math. phys. Kl. 1900, p. 208. — Anneliden d. Sammlg. Plate. Zoolog. Jahrg., Suppl., Fauna chilensis. II, 1901, p. 253. — Polychaeta, National Antarctic Expedition 1912, p. 7, Pl. I, fig. 8.

Syn. *Polynoe fullo* Grube. Annelidenausbeute. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin, August 1877, p. 215. — *Polynoe vesiculosa* Grube, Annelidenausbeute a. a. O. p. 514. Ehlers, Polychaeten Hamburg. Magalh. Sammelreise 1897, p. 14. *Lagisca antarctica* Mcintosh, Report ... Challenger, Zool. Vol. XII, p. 80, Pl. XIII, Fig. 1, Pl. XVI, Fig. 3, Pl. XVIII,

[1]) Ehlers, Florida-Anneliden. Mem. Mus. compar. Zool. vol. XV, 1887, p. 28.
[2]) V. Haecker a. a. O.

Fig. 1, Pl. VI A, Fig. 1, 2. *Lagisca magellanica* McIntosh. ibid. p. 82, Pl. XIII, Fig. 5, Pl. XVIII, Fig. 3, 4, Pl. VII A, Fig. 1, 2. — *Lagisca magellanica* Mc Intosh var. *murrayi*. ibid. p. 83, Pl. XIX, Fig. 1, Pl. IX A, Fig. 13, 14. — *Lagisca magellanica* Mc Intosh var. *grubei* ibid. p. 84, Pl. III, Fig. 5, Pl. XVIII, Fig. 2, Pl. VII A, Fig. 14–16.

Die im antarktischen und notialen Bezirke weit, wahrscheinlich zirkumpolar, verbreitete *Harmothoe spinosa* Kbg. ist die häufigste Litoralform an der Sammelstelle der Deutschen Südpolar-Expedition auf Kaiser Wilhelm-II-Land, sie hat wohl kaum in einer der mir von hier vorliegenden täglichen Sammelausbeute gefehlt; besonders häufig waren kleine, junge Tiere vertreten.

Dieses Material zeigte die große Variabilität der Art in der Färbung und Zeichnung sowie in der Papillenausrüstung der Elytren, und auch in dem Verhalten der Borsten. Die Art erreichte in einem Tiere die Länge von 127 mm; die Zahl der Ruder tragenden Segmente der ausgewachsenen Tiere wechselt zwischen 37 und 41 [1]). Diese Zahl wird durch Längenwachstum der jungen Tiere erreicht; bei 5 mm Länge waren 21 Borstensegmente vorhanden. Meist war die Rückenfläche des Kopflappens und die Bauchfläche farblos, der Eingang zur Mundöffnung mehr oder minder schwärzlich, in Übereinstimmung damit der ausgestülpte Rüssel tief schwarz, eine Färbung, die schon bei jungen, 1,3 mm langen, farblosen Tieren bei der Transparenz des Körpers sich kundgab. Die bei erwachsenen Tieren auftretende Färbung wurde durch ein mehr oder minder rostfarbenes oder graues Pigment hervorgerufen, beides mag eine Mischung erzeugen; daß beide Farben gesondert voneinander an demselben Wurmkörper nebeneinander auftreten, eine Körperstrecke oder eine Elytrenreihe bräunlich, die andere grau gefärbt war, habe ich nicht gesehen.

In zwei erwachsenen Tieren habe ich einen Nackenhöcker gesehen, einmal farblos, das andere Mal pigmentiert.

Selten war die Rückenfläche, wie bei den jungen, unausgewachsenen Tieren allgemein, ganz farblos. Durch die Verteilung des Pigmentes in ihr entstehen mannigfaltige Zeichnungen, die meist die Seitenteile frei lassen; die Fleckzeichnung erschien bisweilen schachbrettartig; in einem auffallenden Falle (Taf. XXVI, Fig. 2) waren quere, alternierend auftretende Binden erzeugt und ähnelten der Rückenzeichnung der am gleichen Fundort vorkommenden *Enipo rhombigera* Ehl. Längsstreifen habe ich nie gesehen. Bei starker Pigmentierung war die Rückenfläche dunkelfarbig gewölkt oder ganz gleichförmig tief blauschwarz, wie in dem auf Taf. XXVI, Fig. 1 abgebildeten Tiere; dann verlief je eine feine, quere, helle Linie parallel mit den Segmentgrenzen. Eine ähnliche Variation der Färbung kommt bei *Hermadion magalhaensis* Kbg. vor. Sehr oft ist die Austrittsstelle der Borsten fleckartig gefärbt.

Die Färbung der Elytren ist, was die Intensität betrifft, unabhängig von der Färbung der Rückenfläche, hat aber meistens den gleichen Grundton wie diese. Selten sind bei ausgewachsenen Tieren ganz farblose Elytren sowie schwach farbig bestäubte vorhanden; es ist möglich, daß es sich hierbei um relativ junge, regenerierte Elytren handelt; doch ist auch ein neotenischer Zustand nicht ausgeschlossen. Das stets nur unter der dorsalen Fläche vorhandene Pigment ist in der Regel nur auf dem freiliegenden Teile der Schuppe vorhanden (Taf. XXVI, Fig. 1 a, b, Fig. 5), bisweilen so dicht, daß es eine gleichmäßige Färbung verursacht, bisweilen mit einer besonderen zentralen Ansamm-

[1]) Die Angabe Dunkers, daß bei *Lagisca vesiculosa* Gr., die ich als synonym betrachte, 48 Segmente vorhanden seien, kann ich nicht bestätigen.

lung, die dann einen solchen Fleck veranlaßt, am häufigsten jedoch in unregelmäßiger, wolkiger Verteilung. In besonderen Fällen wechselt die Färbung und Zeichnung alternierend auf den Elytren.

Ungleiche Färbung der Rückenfläche und der Elytren findet sich bei sehr ungleich großen Tieren, ist also an kein Alter der Tiere geknüpft. Sie tritt aber auch nicht als eine lokale Variation auf, da ganz ungleichfarbige Tiere nebeneinander in denselben Fängen vorhanden sind; besonders auffallend war, daß bei einem am 30. III. 03 aus 3397 m Tiefe gemachten Fange neben einem ganz farblosen Exemplar sich ein anderes fand, dessen von fast farblosen Elytren gedeckte Rückenfläche gleichförmig schwarz war.

Die Elytren der jungen Tiere sind dünnwandig und glatt; bei einem Tiere von 5 mm Länge waren derartig die Elytren der hinteren Ruder, während die vorderen Elytren mit kegelförmigen Papillen besetzt waren. Diese ungleichen Zustände finden sich bei ausgewachsenen Tieren in großer Breite der Variation. Fadenförmige Randpapillen sind, wie bei anderen Polynoinen, bald vorhanden, bald fehlen sie. Die freie Fläche der Elytren trägt bald feine, kegelförmige, verstreut stehende, bald dicht gedrängte, kürzere und derbere, kegelförmige Papillen; bisweilen stehen auf dem Elytron eine, auch wohl zwei, längere, fadenförmige Papillen von kürzeren umgeben, während die übrige Fläche kurze Kegel trägt (Taf. XXVI, Fig. 5, 6). Oder die Papillen sind auf der Fläche verteilte, halbkugelige Warzen, die dann auf dem Rand einreihig beschränkt sein können; das ist die Bildung, die Grube von der als *Lagisca vesiculosa* beschriebenen Form erwähnt hat.

Im ausgebildeten Zustande ist der dorsale Ast des Ruders kürzer als der ventrale, beide Äste laufen mit einer schlanken, kegelförmigen Lippe aus (Taf. XXVI, Fig. 7).

Bei jungen Tieren sind die Borsten viel feiner als bei den erwachsenen, und ein Dickenunterschied bei den dorsalen und ventralen kaum bemerkbar; die Form ist im allgemeinen ausgeprägt. Mit dem Alter nehmen die Borsten in beiden Ästen an Dicke und Länge zu, doch erfolgt das nicht immer in gleichem Verhältnis, und so ist dieser Größenunterschied zwischen den ventralen und dorsalen Borsten ein ungleicher.

Neben den erwachsenen Tieren dieser Art fanden sich am gleichen Orte der Winterstation der Gauß-Expedition in den Monaten Januar bis April junge, ungleich weit entwickelte Tiere teils aus der Tiefe von 380 m, teils bis aufwärts von 200 m Tiefe, und damit aus dem Bereiche der Schwebefauna dieses Gebietes. Daß diese jungen Tiere zu der Art *Harmothoe spinosa* gehören, dafür sprechen nicht nur ihr Vorkommen neben den erwachsenen, sondern auch die frühzeitig auftretenden Kennzeichen der Art. Von den wenigen gut erhaltenen Stücken hebe ich zwei noch dem *Nectochaeta*-Stadium angehörende hervor, da an ihnen sich der Entwicklungsgang zu einer dritten daran anschließenden Stufe ausprägt. Das kleinste, 20. III. 02 im Brutnetz auf 300 m Tiefe gefundene, 1,3 mm lange Tier (Taf. XXVI, Fig. 8) hatte 9 rudertragende Segmente und 5 Paare von großen, glashellen Elytren, das größere, vom gleichen Fundort stammende, 2,6 mm lange Tier, dessen Elytren abgefallen waren, hatte 12 rudertragende Segmente (Taf. XXVI, Fig. 10). Bei einem 4 mm langen Tiere waren 21 rudertragende Segmente vorhanden.

Der Kopflappen hatte schon bei den jüngsten Tieren die Form und die Anhänge, wie sie dem erwachsenen Tiere zukommen; häufig war an den Palpen die Endstrecke plötzlich verdünnt und gegen die größere Grundstrecke scharf abgesetzt. Daneben war diese dann bisweilen quer gerunzelt oder geringelt; beides wohl die Folge einer stärkeren Kontraktion. Bei den jüngsten Tieren standen

die vier schwarzen Augen fast in einer Querreihe, mit der fortschreitenden Entwicklung erfolgt allmählich die Verlagerung der Augen, womit sie auseinanderrücken und die Augen des vorderen Paares nach vorn an den Seitenrand des Kopflappens, die des hinteren Paares nach hinten verlagert werden. Selten sind die Augen pigmentarm.

Am Bukkalsegment stehen zwischen den Fühlercirren eine oder zwei säbelförmig gekrümmte Borsten, die in der Endstrecke sägeartig geblättert sind (Taf. XXVI, Fig. 11).

An den folgenden Segmenten sind die Ruder verhältnismäßig größer als bei den erwachsenen Tieren, sie springen um mehr als die halbe Segmentbreite vor; die Ausdehnung erfolgt durch die Länge des unteren Ruderastes, der schlank kegelförmig ist und hohl durchsichtig erscheint, während der obere Ast kurz, höckerförmig ist. Beide Äste tragen ein Borstenbündel, die Borsten des ventralen Bündels sind sehr lang, fächerförmig gespreizt und haben den Charakter von Schwimmborsten; die einzelne gerade oder schwach gekrümmte Borste ist in der einfach auslaufenden Endstrecke zweizeilig, mit kurzen, alternierend stehenden Härchen besetzt, bei dem jüngeren Tiere 0,003 mm, bei dem größeren 0,006 mm in der mittleren Strecke breit. Auch die dorsalen Borsten sind im Vergleich zu denen des erwachsenen Tieres verlängert, aber kürzer als die ventralen; sie sind in der Endstrecke säbelförmig gekrümmt und auf der konvexen Fläche sägeblätterig bekleidet; bei dem jüngeren Tiere stehen diese Blätter dichter aneinander als in dem älteren; im jüngeren sind diese Borsten im Schaft 0,004, im älteren 0,009 mm breit. Sie bleiben an Größe hinter der zwischen den Fühlercirren stehenden Borste zurück, die in dem größeren der beiden Tiere 0,012 mm breit war.

Die Elytren haben im jüngsten beobachteten Wurme bereits die den Erwachsenen zukommende Verteilung auf den Segmenten, sind, so lange die Schwimmborsten vorhanden sind, kreisförmige, sehr dünne, ganz durchsichtige Scheiben, deren dorsale Fläche mit zerstreuten kleinen Höckerchen besetzt ist.

Rücken- und Bauchcirren sind lang und schlank. Bei einigen jungen Tieren zeigte sich schon eine Verlängerung der Rückencirren an den hinteren Rudern.

Das Aftersegment trug bei dem jüngsten Tiere bereits zwei große, schlank kegelförmige Aftercirren.

Bei Tieren von 3—4 mm Länge, die 21 rudertragende Segmente hatten, treten Borsten von der Bildung, wie sie den erwachsenen Tieren zukommen, nur von kleineren Dimensionen auf. Dann sind die dorsalen Borsten zahlreicher und erheblich dicker als die ventralen, die hinter der Länge der Schwimmborsten weit zurückbleiben; diese Änderung in der Beborstung tritt an den vorderen Rudern früher als an den hinteren ein, bei denen die ventralen Borsten noch die Bildung von Schwimmborsten zeigen. Die Elytren sind hier warzig. Zugleich mit dieser Umänderung ändert sich die Form der Ruder, indem die Länge der ventralen Ruderäste zurückgeht und damit der Größenunterschied der beiden Ruderäste sich verringert und dem bei den erwachsenen Tieren sich nähert. Da ein Wachstum und Weiterbildung der einmal fertigen Borste wohl nicht eintritt, so geht die Umbildung der Ruder wohl gleichzeitig mit einer Neubildung von Borsten von statten.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 350—380 m, aus 44 Fängen, zum Teil mehrfach verzeichnet; Gaußberg, 46 m, 70 m, 170 m. — 30. III. 03. 65° 27 S. 80° 33 O. — *1° 80.* 3397 m — (Nectochaeta), 18. II. 03. 65° 38 S. 87° 24 O. — *1° 78.* — *0° 1.* 400 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand, Kap Adare, Coulman Isl. (Discovery), Kerguelen, Süd-Georgien, Falklandinsel, Magellangebiet. Danach ist die Art antarktisch und notial, kryophil.

Die Synonymie, die ich gegeben habe, ist gegenüber der von mir 1897 aufgestellten erweitert dadurch, daß ich, was ich damals schon vermutungsweise aussprach, *Polynoe vesiculosa* Gr. unter die Synonyme aufgenommen habe.

Die von mir als *Harmothoe spinosa* Kbg. 1908 kurz beschriebene Form von St. Paul gehört nicht in den Varietätenkreis dieser Art, ich habe sie als *Harmothoe tuberosa* beschrieben [1]).

Die von mir als *Harmothoe spinosa* (Gr.) von Otago, Neuseeland, aufgeführte Art ist nach einer Notiz von Herrn Dr. Augener identisch mit *Antinoe vahlii* Kbg. von Australien. Die Berechtigung dieser Auffassung sehe ich weniger in dem Fehlen der kegelförmigen Ruderlippen als in dem Verhalten der Augen auf dem Kopflappen. Auf diesem, den Kinberg als augenlos abgebildet hat, steht das hintere Augenpaar an den Ecken des Hinterrandes, das vordere Augenpaar ist weit nach vorn, ganz auf die Ventralfläche der Vorderecken verschoben. Das ist eine Steigerung des Vorganges, den ich oben als eine Entwicklung der Augenstellung bei *Harmothoe spinosa* Kbg. beim Älterwerden der Tiere angegeben habe.

Für die Begrenzung der Verbreitung der *Harmothoe spinosa* Kbg. ist diese Richtigstellung von Bedeutung.

Harmothoe crosetensis (Mc Int.).

Taf. XXVII. Fig. 1—4.

Lagisca crosetensis Mc Intosh. Report ... Challenger, Zoology. Vol. XII, p. 88, Pl. VIII, Fig. 6, Pl. XIII, Fig. 2, Pl. XVIII, Fig. 7, Pl. XI A, Fig. 4—6.

A. Willey, Report on the collection of natural history made in the antarctic region during the voyage of the „Southern Cross". London 1902, p. 266.

Ehlers, Polychaeta. National antarctic Expedition, Natural history. Vol. VI, 1912, p. 101.

Auf eine kleine Anzahl von Tieren einer *Harmothoe* beziehe ich die Benennung *crosetensis* Mc Int., da die kurze Beschreibung, welche Mc Intosh von dieser Art gegeben hat, recht wohl auf sie paßt. Sie steht in sehr vielen Punkten der *Harmothoe spinosa* Kbg. so nahe, daß, wie auch A. Willey bemerkt, Zweifel bestehen können, ob sie von diesen zu sondern sei.

Die nach hinten laufende starke Breitenabnahme des Körpers tritt bei kleineren Tieren stärker als bei großen hervor; sehr charakteristisch ist die Zeichnung der Elytrendecke des Rückens, bei voller Ausprägung wechseln quere, breite, weiße und schwarze Binden miteinander ab, dadurch, daß farblose Elytren mit solchen abwechseln, deren hintere Hälfte dunkel pigmentiert ist; je nach der Ausdehnung dieser Pigmentierung wechselt das Bild, indem bald die schwarze, bald die weiße Färbung vorherrscht. Doch kann diese Zeichnung fehlen: das habe ich einmal gefunden bei einem Tiere, dessen Elytren mit starken, fast schwarzen Dornen besetzt waren. Die Grundfarbe des Körpers war heller oder dunkler grau. Für den Habitus bedeutungsvoll ist dann das Verhalten der dorsalen Borsten, die aufwärts gerichtet auf die Rückenfläche von der Seite her gegen die Medianebene hinübergreifen, dicke Borsten weniger weit, fadenförmig dünne neben dicken so weit, daß sie die Elytren überwölben (Taf. XXVII, Fig. 1, 2).

[1]) Ehlers, Polychaeta. National Antarctic Expedition. Natural history. Vol. VI, 1912, p. 10, Pl. I, Fig. 8.

Bei einem großen Tiere, dessen Hinterende regeneriert war, betrug die Länge 37 mm, die größte Breite des 8. bis 12. Segmentes mit Rudern 11 mm, mit Borsten 20 mm, es hatte 37 rudertragende Segmente; die gleiche Zahl hatte ein Tier von 20 mm Länge; 39 rudertragende Segmente ein 25 mm langes Tier.

Der farblose Kopflappen trägt die vier schwarzen Augen, wie es die Abbildung bei Mc Intosh zeigt: auf der hinteren Hälfte zwei hintere am Hinterrande, zwei vordere lateral. Die Frontalhöcker sind kurz und spitz. Der unpaare, mit einem großen Wurzelgliede in einem Einschnitte des Vorderrandes entspringende Fühler ist lang und schlank, vor der Endspitze schwach spindelförmig angeschwollen, bisweilen auf der Oberfläche schwärzlich bestäubt oder mit dunkler Ringbinde vor der Anschwellung; die hart an seinem Wurzelgliede stehenden paarigen Fühler sind kaum halb so lang, sehr viel dünner und einfach zugespitzt. Alle Fühler tragen spärlich stehende kleine, keulenförmige Papillen. Die mit kurzer, bisweilen hakenförmig gekrümmter Endspitze auslaufenden Palpen sind wenig kürzer als der unpaare Fühler; ihre Oberfläche trägt kleine, spitzkegelförmige, in Reihen stehende Papillen. Die beiden Fühlercirren des ersten kurzen Segmentes stehen auf langen Wurzelgliedern, beide schlank zugespitzt, der obere fast so lang als der unpaare Fühler, der untere etwa um ein Drittel kürzer.

Die seitlich etwa um ein Viertel der Segmentbreite vorragenden Ruder (Taf. XXVII, Fig. 3) haben zwei bis auf den Grund getrennte, gleich große Äste, von denen jeder mit einer spitz kegelförmigen Lippe ausläuft; diese Lippe war am oberen Aste bei großen Tieren dunkelbraun. Die Borsten des oberen Astes sind immer einfach, auf der Endstrecke mit kurzen Sägeblättchen besetzt, die den Schaft fast ganz umfassen, die kurze Spitze ist nackt. Sie treten entweder nur als dicke, gelbe Nadeln auf halbkreisförmiger Linie am ventralen Umfang des Ruderastes aus und richten sich aufwärts, oder es tritt, und das kommt sowohl bei den großen wie bei den kleinen Tieren vor, über ihnen am dorsalen Umfange des Astes ein dickes Bündel sehr langer und haarfeiner Borsten aus, die sich über die Rückenfläche des Körpers wölben und von beiden Seiten her zusammenstoßen; der Bau dieser Borsten stimmt mit dem der dicken überein (Taf. XXVII, Fig. 4). — Der untere Ruderast trägt ein zusammenliegendes Bündel starker, gelber Borsten, die etwa auf einem Drittel der Endstrecke sägeblättrig sind und mit einer einfachen, gekrümmten Endspitze auslaufen.

Die Rückencirren entspringen auf einem niedrigen Wurzelgliede, lange, dünne, vor der Endspitze schwach spindelförmig verdickte Fäden, die so weit wie die kürzeren dorsalen Borsten hinausragen, an den hinteren Rudern länger. Sie tragen Papillen wie die Fühler. Die Bauchcirren sind dünne, schlanke, kegelförmige, glatte Fäden, die etwa so weit wie die Lippe des unteren Astes hinausreichen; der Bauchcirrus des ersten Ruders ist viel länger als die folgenden und ragt so weit wie das Borstenbündel hinaus. Die in 15 Paaren in der typischen Anordnung vorhandenen Elytren decken die Oberfläche völlig und greifen übereinander, es sind dünne, schwach nierenförmige oder kreisförmige Plättchen mit exzentrischer Anheftung auf den hochstehenden Elytrophoren; ihre Fläche trägt über den größten Teil verstreut kleine Papillen und dazwischen, gegen den Rand hin, an Zahl sehr ungleich, aber immer vereinzelt stehende, derbe, spitz kegelförmige Höcker, deren Basis bisweilen eigenartig gelappt verbreitert ist, oder halbkugelige, blasenartig erscheinende, glatte Warzen, am Rande der Elytren bisweilen in einer Reihe. Neben diesen Papillen stehen, gleichfalls an Zahl sehr ungleich, schlanke, fadenförmige Papillen am Rande oder auf dem

Randteil der Elytren. — Die kleinen, schwach kolbigen Genitalpapillen stehen an der hinteren Ecke der ventralen Fläche der Ruderbasis. Das kurze Aftersegment trägt zwei lange, wie die Rückencirren beschaffene Aftercirren. Der ausgestreckte Rüssel war tief schwarz, bei eingezogenem Rüssel war der Mundeingang bisweilen dunkel pigmentiert.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation, 385 m.

Weitere Fundorte: Nahe den Crozet-Inseln, 1600 Fathoms tief (Mc Intosh), Kap Adare (A. Willey), Süd-Viktorialand (Ehlers).

Die von mir gegebene Beschreibung paßt in fast allen Punkten zu dem Verhalten der *Harmothoe spinosa*, von der ich ein Exemplar gesehen habe, das eine ähnliche quere, weiß und schwarze Bänderung der Elytrenfläche zeigte, wie sie bei allen mir vorliegenden Stücken der *Harmothoe crosetensis* Mc Int. sich findet. Auf solche Übereinstimmung beider Arten hat schon A. Willey hingewiesen. Der bedeutsame Unterschied liegt in dem Verhalten der dorsalen Borsten, das mich bestimmte, die Tiere zu der *Harmothoe crosetensis* Mc Int. zu ziehen. Da liegt die Vermutung nahe, es möchte diese Borstenentwicklung ein Zeichen von Epitokie sein. Allein da die haarförmigen Borsten, die allerdings nicht bei allen Tieren vorhanden sind, sich bei kleinen und großen finden, müßten weitere Beobachtungen über die Geschlechtsverhältnisse dieser Würmer dafür einen Beweis bringen, der zurzeit fehlt. Da die bislang gefundenen Tiere aus dem antarktischen Gebiete oder aus größerer Tiefe bei den Crozet-Inseln stammen — im Küstengebiete von Kerguelen sind sie nicht gefunden —, ist die Entwicklung dieser Form aus dem Kreise der *Harmothoe spinosa* im Kaltwassergebiet erfolgt, ihre Verbreitung darauf beschränkt.

Baird [1]) hat als *Hermadion ferox* eine antarktische Polynoine beschrieben, die ich nach der Beschreibung ihrer dorsalen Borsten hierher ziehen würde, wenn nicht bei dem Tiere nach den in der Charakterisierung der Gattung enthaltenen Kennzeichen die Mitte der Rückenfläche von den Elytren unbedeckt wäre.

In der Gattung *Thormora*, die von Baird [2]) aufgestellt ist, hat *Thormora jukesii* zwischen den dickeren dorsalen Borsten zahlreiche lange Borsten, wie eine Bürste von feinen Haaren. Das erinnert an die feinen, langen Borsten der *Harmothoe crosetensis* Mc Int. *Thormora jukesii* Brd. gehört aber in die *Lepidonotus*-Reihe. Daß sie, wie v. Marenzeller [3]) meint, mit der *Polynoe glauca* Pet.-*Lepidonotus trissochaetus* Gr. zusammenfällt, ist mir nicht wahrscheinlich.

Harmothoe benthophila n. sp.

Taf. XXVII, Fig. 5—11.

Eine nur unvollständig erhaltene Polynoine verdient Beschreibung, da sie vermutlich aus der Tiefsee stammt und hier planktonisch lebt.

Das Tier, ein 3 mm langes und mit Rudern etwa 2 mm breites Vorderstück, ist auf der Rückenfläche durch Kontraktion stark konkav gekrümmt; es hat hinter dem Kopflappen 11 Segmente.

Der Kopflappen (Taf. XXVII, Fig. 5) ist eine querovale Platte, die am Vorderrande herzförmig

[1]) Baird, Contributions towards a. Monograph of the Species of Annelides. Journ. Proceed. Linn. Soc. Vol. VIII, 1863, p. 197.

[2]) Baird a. a. O. p. 199.

[3]) von Marenzeller, Südjapanische Anneliden. Denkschrift math.-naturw. Kl. K. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. LXII, 1902, p. 571.

eingeschnitten, von hier über die Oberfläche median tief längs gefurcht ist, woneben die Seitenteile polsterförmig erhaben sind. Frontalhöcker fehlen. Im Einschnitte des Vorderrandes steht das große Wurzelglied eines unpaaren Fühlers, dessen Endglied abgefallen ist. Unter den Vorderecken des Kopflappens steht jederseits auf einem Wurzelgliede ein kleiner, glatter, kegelförmiger Fühler, der kürzer als die Länge des Kopflappens ist. Die dicken Unterfühler sind schlank kegelförmig, schwach gekrümmt, mit unregelmäßig, wohl durch Schrumpfung, gerunzelter Oberfläche, sonst glatt. Auf den polsterförmig erhobenen Seitenteilen des Kopflappens stehen jederseits zwei große Augen, die aneinanderstoßen und die ganze Länge des Seitenrandes des Kopflappens einnehmen; die schwarze Pigmentmasse des Auges umgibt mit wenig scharfer Abgrenzung ein farbloses Zentrum, in dem vermutlich eine Linse steht.

Die Rückenfläche des Tieres ist dunkel pigmentiert.

Das erste Segment ist, vielleicht infolge von Kontraktion, sehr kurz, es trägt jederseits zwei zur Seite des Kopflappens vortretende, lange, schlanke Fühlercirren, die auf gemeinsamem Grundgliede stehen; der dorsale ist etwas länger als der ventrale. Die folgenden, ebenfalls kurzen Segmente sind durch tiefe Furchen voneinander getrennt. An ihrem Seitenumfange ragen sperrig die Ruder hervor, die ohne die Borsten etwas länger als die halbe Segmentbreite sind, mit den Borsten so lang als die ganze Breite des Segmentes. Das einzelne Ruder (Taf. XXVII, Fig. 6) hat einen kurzen, abgestumpften, dorsalen Ast ohne Lippenbildung; aus ihm tritt ein gespreiztes Bündel von etwa 12 einfachen, kürzeren und längeren, stärker und schwächer gekrümmten Borsten aus, deren 0,02 mm dicker Schaft auf der Endstrecke sägeblättrig ist und mit einfacher Spitze ausläuft (Taf. XXVII, Fig. 9, 10); zwischen diesen Borsten tritt eine erheblich längere und dickere (0,028 mm), gerade Nadel aus, die in der Endstrecke bis zur einfachen Spitze ringsum mit kleinen, abstehenden Schüppchen oder Plättchen besetzt ist, die bisweilen eine spiralige Anordnung um den Schaft zeigen (Taf. XXVII, Fig. 11). Mit der im Innern des Astes liegenden Stützнadel hat diese Borste nichts zu tun; sie entspringt im Grunde des Borstenbündels. — Der untere Ast läuft mit einer am Ursprung dünnhäutig erweiterten spitzen Lippe aus und ist damit doppelt so lang als der obere Ast; er trägt ein reiches Bündel von einfachen Borsten, die alle dünner sind als die Borsten des dorsalen Astes; sie sind in eine obere und eine untere Gruppe verteilt; die Borsten der oberen Gruppe sind länger und dünner (0,004—0,006 mm) als die der unteren (0,008 mm); ihr Schaft ist in der fein zugespitzt auslaufenden Endstrecke mit einer Doppelreihe weitläufig stehender Härchen besetzt (Taf. XXVII, Fig. 7, 8). — Die Rückencirren, soweit sie erhalten, waren schlanke, einfach zugespitzt auslaufende, glatte Fäden. Die Elytren waren alle abgefallen; ihre Träger wechselten auf der vorhandenen Körperstrecke in der typischen Weise mit Rückencirren. Die Bauchcirren waren, mit Ausnahme der am ersten Ruder stehenden, kürzer als der ventrale Ruderast, schlank kegelförmig und glatt.

Mit dem vorliegenden Befunde gehört der Wurm in die Gattung *Harmothoe*, nimmt hier durch die große Entwicklung der Augen, die ihn wohl als Tiefseebewohner kennzeichnet, und durch die starke, nadelförmige Borste im oberen Aste eine besondere Stellung ein.

Fundort: 9. X. 03. 18° 56 N. 30° 38 W. Westlich von den Kap Verden. 3000 m. — 0 m.

Die von Mc Intosh [1]) beschriebene *Polynoe* (*Robertianella*) *synophthalma*, die südlich von den

[1]) W. C. Mc Intosh, Report ... Challenger Vol. XII, 1885, p. 122, pl. XIV, fig. 4; pl. XX, fig. 5; pl. XII A, fig. 12, 13.

Kanaren aus einer Tiefe von 1525 Fathoms gehoben war, unterscheidet sich von der vorstehenden Art durch andere Beschaffenheit des Kopflappens und der Ruder, insbesondere fehlt ihr die charakteristische Nadel zwischen den dorsalen Borsten der Harmothoe benthophila.

Harmothoe (Eunoa) iphionoides Mc Int.

Eunoa iphionides Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool. Vol, XII, 1885, p. 69, pl. XVII, fig. 4; pl. VIII a, fig. 1, 2.

Diese in ihrem Habitus an *Iphione* erinnernde Art liegt mir in einem, in zwei Hälften zerbrochenen Stücke vor. Es ist erheblich größer als das von Mc Intosh beschriebene Exemplar; seine Gesamtlänge beträgt 28 mm, die größte in der Körpermitte gelegene Breite mit Borsten 10 mm, ohne diese 8 mm, die Bauchfläche ist ohne die Ruder 7 mm breit. Zwischen Kopflappen und Analsegment stehen 35 rudertragende Segmente, die Rückenfläche ist völlig von 15 Paaren weit übereinandergreifender Elytren gedeckt.

Zu der Beschreibung, die Mc Intosh gegeben hat, füge ich hinzu, daß der Kopflappen weiß ist, die unpaare Antenne, deren Bildung ganz mit der Beschreibung von Mc Intosh übereinstimmt, steht mit einem großen Wurzelgliede in einem tiefen Einschnitte des Vorderrandes. Zwischen den beiden Fühlercirren des ersten Segmentes steht eine große Borste von der Form der dorsalen Borsten an den folgenden Segmenten.

Die Segmente sind sehr kurz, in der Körpermitte auf der Bauchfläche gemessen, ohne die Ruder, 7 mal breiter als lang. Ihre von den Elytren gedeckte Rückenfläche ist fast schwarzglänzend. Die Ruder mit ihren zahlreichen Borsten und den mit keulenförmigen Papillen besetzten Rückencirren entsprechen den darüber gemachten Angaben; die subterminale, spindelförmige Anschwellung ist weiß gefärbt. Medianwärts vom Cirrophor steht ein ansehnlicher, kegelförmiger Höcker.

Die derben, nicht leicht abfallenden Elytren greifen weit übereinander, sie sind mindestens doppelt so breit als lang, mit konkavem Vorder- und konvexem Hinterrand; soweit sie von den Nachbarelytren gedeckt sind, sind sie farblos und glatt; die freie Fläche ist unregelmäßig dunkel marmoriert und mit großen Papillen besetzt; diese sind nicht, wie bei dem von Mc Intosh beschriebenen Tiere, spitz kegelförmig, sondern meist halbkugelig oder eiförmig, selten stumpf kegelförmig. Die hiermit gegebene Abweichung fasse ich als eine Variation auf, die derjenigen entspricht, die bei *Harmothoe spinosa* Kbg. die Varietät bildet, welche als *vesiculosa* (Gr.) beschrieben ist. Der laterale Außenrand der Elytren ist mit langen, fadenförmigen Papillen fransenartig besetzt.

An den hinteren Rudern sind die Rückencirren verlängert.

Das Aftersegment hat zwei sehr lange Aftercirren, die dicker als die Rückencirren, sonst aber wie diese beschaffen sind.

Der an der Bruchstelle des Tieres freigelegte „Magen" war dunkelfarbig.

Fundort: 15. II. 03. 65° 47 S. 88° O. — *1° 50.* 400 m.

Weitere Verbreitung: Vor der Küste Neuseelands. 38° 50 S. 169° 20 O. 275 Fathoms.

Harmothoe (Lagisca) extenuata (Gr.).

Syn. Mc Intosh, Monograph british Annelids pt. II, 1900, p. 307.

Ein vorliegendes Stück weicht von den Beschreibungen, die von dieser Art gegeben sind, durch starke Behaarung der Fühler und glatte Oberfläche der Palpen, durch zweispitzige, kegelförmige Papillen auf den Elytren und einfache Spitzen der Borsten ab.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, irische Küste, französische Küste; Dinard. Atlantisch, bis 690 Fathoms.

Hermadion magalhaensis Kbg.

Syn. Ehlers, Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. 1901, p. 43.

Fundort: Kerguelen.

Weitere Verbreitung: Falkland-Inseln, Magellangebiet.

Die Art fehlt augenscheinlich dem antarktischen Kreise, da sie weder von Gravier in der Sammlung der französischen antarktischen Expedition noch von mir in den Sammlungen von Süd-Viktoria- und Kaiser Wilhelm-II-Land gefunden wurde.

Scalisetosus communis (d. Ch.).

Syn. Mc Intosh, Monograph british Annelids II, 1900, p. 372.

Wenige Stücke, die alle zerbrochen waren, zum Teil ganz farblos, teils auf der Rückenfläche dunkel gezeichnet; bei einigen Tieren ist die Mitte des Rückens quer gebändert, die Seitenteile mit großen Flecken gezeichnet, die zu einer Längsbinde zusammenfließen; dann tragen auch die Basalglieder der Rückencirren einen dorsalen, dunklen Fleck.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: englische, atlantische und Kanalküsten, Mittelmeer, Madeira.

Lepidonotus semitectus Stimps.

Syn. v. Marenzeller, Polychaeten der Angra Pequena-Bucht. Zool. Jahrb. (Abt. f. Systematik) Bd. 3, pg. 3. Taf. XXVIII, Fig. 1—6.

Diese an der afrikanischen Küste weit verbreitete und häufig vorkommende Art führe ich unter dem Namen auf, der ihr in der voranstehenden Synonymie von v. Marenzeller beigelegt ist, da ich gegenüber den Bedenken, die de Saint Joseph dagegen vorgebracht hat, in Betracht ziehe, daß Stimpson, wenn auch seine Beschreibung unvollständig ist, doch wohl die am häufigsten an seiner Sammelstelle vorkommende Art vor sich gehabt hat. Dann fallen mit ihr ohne Zweifel *Lepidonotus Wahlbergi* Kbg. und *Polynoe trochiscophora* Schm. zusammen. de Saint Joseph hat die letztere auch als vielleicht zu dem mediterranen und atlantischen *Lepidonotus clava* Mont. gehörig bezeichnet. Unzweifelhaft steht diese Art dem afrikanischen *Lepidonotus semitectus* Stimps. sehr nahe, und da Langerhans *Lepidonotus clava* Mont. von Madeira beschrieben hat, *Lepidonotus semitectus* Stimps. aber auch von Angra Pequena bekannt ist, so stößt das Verbreitungsgebiet beider Arten so nahe zusammen, daß auch daraus ihre Zusammengehörigkeit begründet werden kann.

Immerhin lassen sich aus den vorliegenden Beschreibungen der einen und anderen Art eine Anzahl von Unterschieden herausstellen, mit denen, wenn nicht verschiedene Arten, so feste Lokalvarietäten gekennzeichnet werden können. Für die Entscheidung über diese Fragen gebe ich eine Reihe von Abbildungen.

Die bei Simonstown gesammelten Tiere sind im allgemeinen rostfarben, die Rückenfläche mehr oder weniger mit gleicher Färbung quer gebändert (Taf. XXVIII, Fig. 1, 2). Tiere, die bei Angra

Pequena gesammelt waren, hatten vorwiegend eine graue Färbung, bisweilen mit einem Anflug von Rostbraun. Beide Farbentöne können bei anderen Polynoinen sich vertreten; diese Farbendifferenz ist daher für Artunterscheidung wohl belanglos, und so mag auch die dunkelbraune Farbe, mit der Mc Intosh den *Lepidonotus clava* abbildet, hier außer Betracht bleiben. Segment- und Elytrenzahl ist bei beiden Arten gleich. Am Kopflappen (Taf. XXVIII, Fig. 3) zeigen, während die Fühler beider Arten einander sehr ähnlich sind, die Palpen des *Lepidonotus semitectus* Stimps. drei Längsreihen von Papillen statt fünf, wie bei *Lepidonotus clava* Mont. Die Augen stehen bei *Lepidonotus semitectus* Stimps. auf der hinteren Hälfte des Kopflappens, bei *Lepidonotus clava* Mont. steht das vordere Paar auf der vorderen Hälfte, die hinteren sind deutlich kleiner als die vorderen. Am ersten Segment, das unter den Kopflappen nach vorn verschoben sein kann, stehen bei *Lepidonotus semitectus* Stimps. an dem gemeinsamen Wurzelgliede der Fühlercirren keine Borsten, während *Lepidonotus clava* Mont. hier ein Borstenbündel mit Stütznadel besitzt.

Die Ruder (Taf. XXVIII, Fig. 4) mit ihren Borsten und Anhängen sind bei beiden Arten einander sehr ähnlich, die eigenartige dichte, schuppige Bedeckung, die Mc Intosh von den keulenförmigen Warzen auf den vorderen Elytren abbildet, finde ich an den gleichen Papillen von *Lepidonotus semitectus* Stimpt. nicht; hier ist der Endteil der Keule mit getrennt stehenden Stachelchen, wie bei *Lepidonotus pleiolepis* v. Mar. bedeckt (Taf. XXVIII, Fig. 5, 6). Die Elytren der hinteren Segmente tragen die gleichen, von Mc Intosh bei *Lepidonotus clava* Mont. als uhrglasförmig beschriebenen Papillen.

Danach kann man annehmen, daß es sich um zwei nahestehende, mittelatlantische Formen handelt, von denen *Lepidonotus semitectus* Stimps. den südlichen, *Lepidonotus clava* Mont. den nördlichen Küsten angehört; die eine und die andere bleiben dem notialen und borealen Bezirke fern. *Lepidonotus pleiolepis* v. Mar.[1]) ist eine durch den Besitz von 15 Elytrenpaaren weiter entwickelte Art.

Fundort: Simonstown.

Weitere Verbreitung: Westküste Südafrikas.

Drieschia pelagica Mich.

W. Michaelsen, Polychaeten von Ceylon. Jahrb. d. Hamburg. wiss. Anstalten IX, 2. Hamburg 1892. Taf. XXVII, Fig. 12.

Nach Kenntnisnahme der Originalstücke, die mir Herr Michaelsen zur Untersuchung übersandte, bezeichne ich einige im Porto grande pelagisch gefischte Polynoinen als *Drieschia pelagica*. Völlig erhaltene Tiere haben mir nicht vorgelegen, wohl aber ziemlich gut erhaltene vordere und hintere Körperstrecken. Von den Originalexemplaren unterscheiden sich die Tiere nur durch größere Länge der Rückencirren und ihrer Träger, dieser Unterschied kann auf ungleiche Erhaltungszustände zurückgehen.

Die in Fig. 12, Taf. XXVII gegebene Abbildung soll ein charakteristisches Habitusbild sein.

Zur Ergänzung der Beschreibung, die Michaelsen gegeben hat, füge ich hinzu, daß das Basalstück der Fühlercirren an seinem vorderen Umfang einen kleinen Höcker trägt, vielleicht das Rudi-

[1]) v. Marenzeller, Südjapanische Anneliden I. Denkschriften math.-naturw. Kl. K. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. XLI, 1879. p. 6 (114).

ment eines Borstenhöckers; er findet sich auch am Originalstücke. Bei einem Tiere war der Rüssel ausgestülpt; sein Eingang war von 20 durchscheinenden, kegelförmigen Papillen umfaßt; hinter dem Eingange standen zwei dorsale und zwei ventrale braune Kieferspitzen.

Fundort: 13. IX. 01. Porto grande, Kap Verden. Oberfläche.

Weitere Verbreitung: Ceylon (Michaelsen).

Der Fund bringt einen weiteren Beleg für die große Verbreitung pelagischer Tiere.

Ob die *Polynoe pelagica* Vig [1]) aus der Bucht von Algier hierherzuziehen ist, mag ich nicht entscheiden, da diese pelagische *Polynoe* zweiästige Parapodien trägt, wenn die Erwähnung von dorsalen und ventralen Borsten und eines ventralen Ruderastes diese Deutung zuläßt.

Nectochaeta grimaldii v. Mar. [2]) zeigt durch den Besitz einer Borste in seinem oberen Ruderaste eine weniger weit reduzierte Form im Kreise der *Lepidonotus*-Gruppe als *Drieschia*.

Enipo rhombigera Ehl.

Ehlers, Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition. Jena 1908 (Wiss. Ergebnisse d. Deutschen Tiefsee-Expedition Bd. XVI), p. 47, Fig. 1—12.

Polychaeta. National antarctic Expedition. Vol. VI, 1912, p. 13.

Diese Art ist auf der Winterstation an Kaiser Wilhelm-II-Land auf 380 m Tiefe in allen Monaten mit Ausnahme von Mai, August und Oktober gesammelt, am häufigsten im Februar und Dezember, im ganzen in 20 Fängen, unausgewachsene Tiere im Juni, September und Dezember. Darüber hinaus bis zu einer Tiefe von 2450 m.

Neben den am häufigsten vorhandenen Tieren mit einer Zeichnung der Rückenfläche durch alternierend auftretende bräunliche, im Leben bis dunkelviolette Flecke war seltener die Färbung eines medianen Längsstreifens vorhanden, einmal eine Zeichnung von etwas getrennt voneinander stehenden, schwach bräunlichen Flecken, und einmal fand sich (27. IX. 02. 380 m) ein im übrigen nicht abweichendes Tier, das am ganzen Körper gleichmäßig rotbraun mit kupferigem Glanze gefärbt war.

Junge Tiere waren farblos; ein solches von 4.3 mm Länge hatte 22 rudertragende Segmente und 11 Paar Elytren, ein anderes von 7 mm Länge und 32 rudertragenden Segmenten hatte bis zum Körperende reichend 15 Paare Elytren in der der Art zukommenden Verteilung, bei einem dritten Tiere von 9 mm Länge und 35 rudertragenden Segmenten folgten auf das letzte der 15 Elytrenpaare drei Ruder mit Rückencirren. Das ist der Beginn der Entwicklung der elytrenfreien Segmente der hinteren Körperstrecke der erwachsenen Würmer. An den beiden größeren dieser Tiere zeigte sich schon die eigenartige Reliefbildung der Rückenfläche. Bei allen waren die Borsten erheblich feiner als bei den erwachsenen Tieren.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 380 m, in 20 Fängen, meist einzeln. Junge Tiere. 10. III. 02. 7. IV. 02. 5. VI. 02. 15. II. 03. — 65° 47 S. 88° O. — *1° 50.* — 1. III. 03. 65° 31 S. 85° 14 O. — *1° 76.* 2450 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand, bis 300 Faden tief (Discovery-Exped.). Im Osten der Bouvet-Insel. 457 m. (Deutsche Tiefsee-Expedition.)

Der Wurm ist danach kryophil und antarktisch.

[1]) C. Viguier, Animaux inferieurs de la baie d'Alger. Arch. d. Zoolog. expér. ser. 2, t. 4, 1886, p. 416.

[2]) v. Marenzeller, Sur une Polynoïde pélagique. Bull. Soc. Zoolog. de France pour l'année 1892, t. XVII, p. 173.

Hemilepidia tuberculata Schm.

Schmarda, Neue wirbellose, Tiere I, II, 1861, p. 149, Taf. XXXVII, Fig. 317.

Mc Intosh, Marine Annelids (*Polychaeta*) of South Africa, pt. I (Marine Investigations of South Africa, vol. III. Cape Town 1903) p. 29.

Fundort: Simonstown. 28. VII. 03.

Weitere Verbreitung: Tafelbai, False-Bai (Mc Intosh).

Pholoe minuta (Fab.).

Syn. Mc Intosh, Monograph of the brit. Annelids, pt. II, 1900, p. 437.

Ein einzelnes Exemplar, ein Weibchen mit reifen Eiern, von 5 mm Länge, mit 41 borstentragenden Segmenten, paßte ganz wohl zu den Beschreibungen, die von dieser Art gegeben sind. Ich bemerkte, daß die Palpen und die Randpapillen der Elytren am Ende schwach geknöpft waren, mag dem aber kein weiteres Gewicht beilegen.

Fundort: Simonstown. Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Europäische und amerikanische Küsten des nordatlantischen Meeres. Ostsee, Mittelmeer.

Chrysopetalidae.

Paleanotus chrysolepis Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II, 1861, p. 163, Taf. XXXVII, Fig. 326–329.

Mit der Voraussetzung, daß die Abbildungen, die Schmarda von dem von ihm vom Kap der guten Hoffnung beschriebenen *Paleanotus chrysolepis* Schm. gegeben hat, nur schematisch gehaltene Darstellungen sind, erkenne ich diese Art in wenigen, zum Teil in Bruchstücken vorliegenden kleinen Würmern wieder, die durch die auf der Rückenfläche stehenden und diese deckenden glänzenden Paleenfächer sich sofort als Chrysopetaliden zu erkennen gaben. Zur Schmardaschen Beschreibung füge ich einige Ergänzungen hinzu.

Der von den vorderen Paleenfächern gedeckte Kopflappen trägt auf der Dorsalfläche außer den vier großen Augen drei Fühler, die nicht, wie das in Schmardas Abbildung erscheint, gleichgestaltet sind, denn während die beiden äußeren mit einer zugespitzten Endstrecke auslaufen, ist der mittlere dickere fast walzenförmig. Auf der ventralen Fläche des Kopflappens stehen zwei Palpen, fast rechteckig erscheinende Polster, die in der Medianebene in ganzer Länge zusammenstoßen und die ganze Kopflappenfläche einnehmen, nicht oder nur wenig über deren Vorderrand hinausragen, darin abweichend von dem Verhalten bei den Arten der Gattung *Chrysopetalum* Ehl.

Die Ruder der beiden ersten, eng zusammenliegenden Segmente, die nach vorn gerichtet sind, tragen kleine Paleenfächer und vermutlich jedes ein Borstenbündel; ich sah wenigstens in ihnen am aufgehellten Tiere Schäfte von Borsten, die aber nicht nach außen vorragten, vermutlich abgebrochen waren; jedes Ruder trägt einen langen, nach vorn gerichteten, dorsalen und ventralen, schlanken Cirrus; die Cirren des ersten Ruders entsprechen den von Schmarda abgebildeten „äußeren Fühlern"; daß sie an der Basis verwachsen seien, habe ich allerdings nicht erkennen können.

Für die Beschreibung der Paleen bestätige ich, daß die Längsrippen, die über die fein quer

skulptierte Fläche verlaufen, mit weitläufig gestellten kleinen Zähnchen besetzt sind; ihr Rand trägt grobe Sägezähne.

Eine von Schmarda erwähnte Besonderheit in der Ausrüstung der Ruder mit Borsten besteht darin, daß im oberen Aste „zwei dicke, stumpfe Borsten mit abgeschnittenem Ende" stehen. Ich habe diese an die untere Ecke des Paleenfächers sich anschließenden Borsten nicht in allen Fällen gesehen und bin da, wo ich sie sah, über ihre Bedeutung nicht ganz klar geworden; bisweilen erschienen sie als unvollkommen entwickelte Paleen, in anderen Fällen legte sich die Vermutung nahe, daß es StützNadeln seien, die zum Paleenfächer gehören. Diese Borsten sind es wohl, die Gravier [1]), die Schmardasche Darstellung nicht ganz richtig deutend, als einfache Borsten des unteren Astes aufgefaßt hat, die neben zusammengesetzten stehen sollen; ihre Anwesenheit nimmt er in die Charakteristik der Gattung *Paleanotus* auf.

Mir ist es wahrscheinlicher, daß wir es in diesen Borsten mit denen zu tun haben, die Savigny [2]) und nach ihm Quatrefages [3]) aus dem oberen Ruderaste der *Palmyra aurifera* Sav. beschrieben haben.

Außer dem von Schmarda erwähnten Rückencirrus trägt jedes Parapodium einen etwa auf der halben Länge des ventralen Umfanges stehenden, über das Ruder kaum hinausreichenden Bauchcirrus.

Das Analsegment trägt zwei kurze Aftercirren.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Paleanotus Schm. unterscheidet sich von *Chrysopetalum* Ehl. durch die Palpen, die über den Vorderrand des Kopflappens nicht hinausragen, sondern, ähnlich wie bei Amphinomiden, unter ihm sessile Polster bilden; die beiden ersten Segmente haben noch borstentragende Ruder mit Rücken- und Bauchcirren, die bei *Chrysopetalum* durch Fühlercirren vertreten werden.

Die Palmyraceen sind durch den Besitz von Elytren und das alternierende Auftreten der Rückencirren von den Chrysopetaliden unterschieden und bilden damit einen Übergang zu den Aphroditiden [4]).

Nephthyidae.

Nephthys macrura Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II.

Synonym: Ehlers, Neuseeländische Anneliden. Abhdl. K. Ges. d. W. Göttingen. N. F. Bd. III, Nr. 1, 1904, p. 14.

Erwachsenes Tier, am 15. I. 03 in der Observatory-Bai, Kerguelen, mit der Dredge auf Schlammgrund erhalten. Ein zweites junges Tier, am gleichen Orte im Januar 1902 in *Macrocystis* gefunden, war 8 mm lang und hatte 34 Segmente mit ausgebildeten Rudern, dahinter eine ruderlose Endstrecke, deren vorderer Teil 5 Segmente unterscheiden ließ und am Ende einen langen Aftercirrus trug.

[1]) Gravier, Contribution à l'étude des Annélides polychètes de la mer rouge. Nouv. Arch. du Museum, IV. ser., t. III, fasc. II. Paris 1901, p. 259.

[2]) Savigny, Système des Annélides, p. 17.

[3]) Quatrefages, Histoire naturelle des Annelés, t. I, 1865, p. 294.

[4]) R. Horst, On a Bhawania-specimen, a contribution to our knowledge of the *Chrysopetalidae*. Notes from the Leyden Museum, vol. XXX, p. 219.

Fundort: Kerguelen, Observatory Bai. — 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *P 76*. 2725 m (Twist)

Weitere Verbreitung: Nähe der Bouvet-Insel, Neuseeland, Magellangebiet (Ehl.), Südchile (Schmarda).

Nephthys abranchiata n. sp.

Taf. XXVIII, Fig. 7—11.

Vom gleichen Fundorte, der Winterstation der Deutschen Südpolar-Expedition an Kaiser Wilhelm-II-Land, liegen zwei Tiere dieser Art vor, das eine von 4 mm Länge mit 20 rudertragenden Segmenten, das andere mit ausgestrecktem Rüssel 6 mm lang mit 28 rudertragenden Segmenten.

Das kleinere Tier (Taf. XXVIII, Fig. 7) ist gerade gestreckt, das größere, wohl in Zusammenhang mit der Ausstülpung des Rüssels, im Vorderteil aufwärts gekrümmt. Bei beiden farblosen Tieren ist die Haut mehr oder minder rauh durch kleine, anhaftende Fremdkörper. Der Körper ist im vorderen Drittel etwas breiter als in der folgenden Körperstrecke, die sich allmählich bis auf die Hälfte vor dem Afterende verschmälert, im dorsoventralen Durchmesser etwa ein Drittel so hoch als breit, auf Rücken- und Bauchfläche wenig gewölbt.

Der Kopflappen (Taf. XXVIII, Fig. 7, 8) ist eine fast quadratische Platte, die gegen den Vorderrand hin sich zuschärfend verdünnt, so daß nach Durchtränkung mit Glyzerin seine vordere Hälfte durchscheinend hell ist. An seinen Vorderecken geht aus ihm jederseits ohne besonderen Absatz ein kegelförmiger, dünnwandiger Fühler hervor, dessen Länge die halbe Kopflappenlänge nicht ganz erreicht. An seiner hinteren Hälfte ragt jederseits ein ähnlicher, etwas größerer Fühler hervor, der von der Unterfläche des Kopflappens am Seitenrande entspringt. Augen habe ich auch im aufgehellten Tiere nicht gesehen.

Die auf den Kopflappen folgenden Segmente sind, mit Ausnahme des Aftersegmentes, sehr gleichförmig gestaltet; die Intersegmentalfurchen schwach; die an den Flanken vortretenden Ruder kennzeichnen die Segmentierung. Das einzelne Segment ist etwa doppelt so breit als lang.

Auf der Ventralfläche des ersten Segmentes zum Kopflappen steht eine weite Mundöffnung; seitliche Lippen fehlen, das postorale Polster ist wenig ausgeprägt.

Die Ruder stehen auf dem Seitenumfang des Körpers, an den vorderen Segmenten etwas näher aneinander als weiterhin, wo der Abstand zwischen ihnen etwa der Dicke des Ruders entspricht. Sie nehmen mit ihrem Ursprung fast die Höhe des Segmentes ein. Sie sind zweiästig; die beiden Äste, deren Basen durch einen kleinen Zwischenraum voneinander getrennt sind, sind gleich groß, stumpfe Höcker, von denen jeder an der unteren Außenecke eine kurze, kegelförmige, durchscheinende Lippe trägt (Taf. XXVIII, Fig. 10); diese ist am oberen Aste, zumal an den vorderen Segmenten, größer als die des unteren Astes.

Aus jedem Aste tritt ein fächerförmiges Bündel von langen Kapillarborsten aus; die des oberen Astes sind etwas dicker (durchschnittlich 0,004 mm) als die des unteren; die meisten Borsten sind auf einem Umfange in der Endstrecke feilkerbig quer gerippt (Taf. XXVIII, Fig. 11); diese Kerbung ist ungleich stark; neben diesen Borsten waren einzelne glatte vorhanden, doch bin ich nicht sicher, ob das Bild, das sie gaben, ein normales Verhalten zeigt. An einzelnen Rudern war die Endfläche des Astes durch die Spitze einer StützNadel kegelförmig vorgetrieben. — An den letzten Segmenten waren die Ruder etwas kleiner, aber in gleicher Weise gebildet.

Das Aftersegment trägt bei dem kleineren Tier eine dicke, kreisförmige Scheibe, deren Durchmesser der Breite des davor gelegenen Segmentes mit den Rudern gleichkommt. Auf seiner Fläche war eine feine Öffnung bemerkbar, von der eine Spalte in die Tiefe vorzudringen schien (Taf. XXVIII, Fig. 9). Das größere Tier trug an dieser Stelle einen glatten, zylindrischen Zapfen, in dessen Inneren nach Aufhellung in Glyzerin eine Gliederung zu erkennen war. — Ein Aftercirrus war nicht vorhanden, auch nicht die Andeutung der Abbruchstelle eines solchen.

Der bei dem größeren Tiere ausgestülpte Rüssel war dick zylindrisch; um seine Eingangsöffnung stand ein Kranz von 20 einfachen, kegelförmigen Papillen, seine Vorderhälfte trug 20 Reihen von je 4—5 schlanken, einfachen, kegelförmigen Papillen, die nach hinten an Länge abnahmen. Bei dem kleineren Tiere war nach Behandlung mit Glyzerin und weiterem Einschluß in Zedernholzöl zu erkennen, daß der Rüssel den Binnenraum der vorderen 9 Segmente einnahm, der dickwandige Magen lag im 7. bis 9. Segment und zeigte nach völliger Aufhellung in Zedernholzöl im Innern zwei rechts und links gegenüberstehende braune, kurz kegelförmige Kiefer mit scharfer Spitze. Auf den Magen folgte der dünnwandige Darm.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation. 20. III. 02. 385 m.

Daß diese Würmer zur Gattung *Nephthys* gehören, ist außer Zweifel, und ebenso ist wohl sicher, daß sie unausgewachsen sind. Fraglich ist, ob die Beschaffenheit der Ruder, die durch den Mangel von häutigen Lippen und Kiemen charakteristisch ist, in einen weiteren Entwicklungsstand hinübergenommen wird oder einen juvenilen Zustand darstellt, der bei einer späteren Entwicklung der hier fehlenden Ruderanhänge schwindet. Ich halte das nicht für wahrscheinlich. Die an den Rudern vorhandenen Anhänge, die ich als Lippen bezeichnete, lassen keinerlei Bildung erkennen, die auf eine Kiemenentwicklung hindeuten. Das bei *Nephthys macrura* Schm. erwähnte junge Tier hatte bei 8 mm Länge bereits die typische Ausgestaltung der Körperanhänge.

Phyllodocidae.

Genetyllis brevis Ehl.

Ehlers, Magellan. Anneliden. Nachricht. K. Ges. d. Wiss., Göttingen, math.-phys. Kl., 1900, p. 210. — Polychaeten d. magellan. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 70, Taf. VII, Fig. 5—10.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation. 385 m. 3. IV. 02. — 9. XI. 02. — 10. I. 03.

Weitere Verbreitung: Puerto Condor.

An den gefundenen Tieren verzeichnete ich einige Abweichungen von der früher von mir gegebenen Beschreibung. Die Fühler sind länger als der Kopflappen, die Bauchcirren der Ruder etwas größer, die Borsten zeigen nur bei Schrägstellung das von mir abgebildete Verhalten.

Phyllodoce madeirensis Lghs.

Langerhans, Die Wurmfauna von Madeira, II. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. 33, p. 307.

Ehlers, Polychaeten der magalh. Sammelreise 1897, p. 25. Die Polychaeten des magell. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 72.

Nach der Übereinstimmung, die wenige an der Winterstation auf Kaiser Wilhelm-II-Land und in deren Nähe aus 3397 m Tiefe gesammelte Phyllodociden mit den von mir auf *Phyllodoce madeirensis* Lghs. bezogenen Tiere von Süd-Georgien besitzen, verwende ich für sie diesen Namen.

Ich kann dann genauer als früher die Verteilung der Fühlercirren bestimmen. Von den jederseits neben dem Kopflappen stehenden schlanken Fühlercirren fällt das erste Paar auf das erste, von der Dorsalfläche nicht sichtbare bukkale Segment, zwei Paare auf das zweite Segment und das vierte Paar auf das dritte Segment, welches daneben jederseits einen ganz niedrigen, parapodialen Höcker und kleinen, blattförmigen ventralen Cirrus trägt. Nach dieser Stellung ist die Art in die Untergattung *Carobia* de St. Jos. aufzunehmen.

Das Borstenbündel der Ruder tritt zwischen zwei gleich langen Lippen aus, von denen die eine zweilappig ist. Die mediane, dorsale Gruppe der Rüsselpapillen wechselt in der Zahl, diese sinkt bis auf 2; in einem Falle fehlte sie ganz.

Bei einem durch Mazeration erschlafften und gestreckten Tiere, das bei 18 mm Länge und fehlendem Hinterende 57 rudertragende Segmente besaß, war der Vorderrand des Kopflappen etwas spatelförmig verbreitert und stand neben dem Wurzelgliede des ersten Fühlercirrus ein stumpfer Höcker, den ich für ein vorgetretenes Nuchalorgan halte.

Unter der Ausbeute vom 20. X. 02 auf der Winterstation fanden sich zwei junge Tiere, eines von 2,5 mm Länge mit 18 rudertragenden Segmenten, beim Mangel der letzteren Körperstrecke, ein zweites von 4,5 mm Länge mit 25 rudertragenden Segmenten. Bei beiden waren die Basen der Fühlercirren glatt, bei dem einen hatten die ventralen Cirren der Ruder eine besonders abgesetzte Endspitze.

Die Art erweist sich nun auch als ein Glied der antarktischen Fauna, von wo sie weit auf der südlichen Halbkugel verbreitet ist; ob darüber hinaus, ist noch festzustellen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation. 18. III. 02. 385 m. Reuse. 25./26. VII. 02. 385 m. Brutnetz auf Grund. X. 02 (Gauss-Berg). 20. X. 02. 385 m. 8. XII. 02. 385 m. Brutnetz. 9./10. I. 03. 380 m. Spalte. 22. I. 03. 380 m. 30. III. 03. 65° 27 S. 80° 33 O. – *1° 80.* 3397 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Georgien. 44° 14 S. 61° 23 W. 60 Faden. Juan Fernandez, Madeira (Ehlers).

Phyllodoce macrophthalma Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere II, I, 1857, p. 84, Pl. XXX, p. 234.
de St. Joseph, Annél. polych. d. cotes de Dinard. Annal. d. sc. natur. Zool., ser. VII, t. V, p. 281, pl. XI, fig. 139, 140.

Mir liegt ein einzelnes Stück vor, das bei etwa 9 mm Länge 60 borstentragende Segmente besitzt; darauf paßt die kurze Beschreibung, die Schmarda von der Art gegeben hat, sowie die Schilderung de St. Josephs von Tieren von der französischen Küste. Wie diese ist das vorliegende Stück fein braun punktiert und trägt am zweiten Segment neben den beiden Fühlercirren ein Borstenbündel. Am ausgestülpten Rüssel stehen am Seitenumfange reihenweis dicht gedrängt niedrige, abgerundete, fast warzenförmige Papillen, während de St. Joseph ungefähr 30 Reihen von Papillen angibt, ohne deren Verteilung auf der Rüsseloberfläche zu vermerken. Der Rüsseleingang ist von vier stumpfen Höckern umstellt. Aftercirren fehlten.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Atlantisches Meer (Schmarda), französische Küste von Dinard (de St. Joseph).

Phyllodoce polyphylla Ehl.

Ehlers, Polychaeten der Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 26, Taf. I, Fig. 14—19.

Ein 3 mm langes Tier mit 25 Segmenten weicht in einigen Stücken von der Beschreibung ab, die ich von dieser Art gegeben habe: alle Fühler sind schlank, spindelförmig, vom ersten Segment tritt ein Nackenhöcker über den Hinterrand des Kopflappens; die Fühlercirren sind nicht abgeplattet, und die Endglieder der Borsten etwas länger und schwächer schraffiert als in der früher von mir gegebenen Darstellung.

Ob diesen Unterschieden spezifische Bedeutung beigelegt werden darf, ist mir um so mehr zweifelhaft, als das Tier offenbar jung ist.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai. 5. I. 02.

Weitere Verbreitung: Süd-Georgien.

Eulalia subulifera Ehl.

Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 29, Taf. II, Fig. 34—39.
Gravier, Annélides polychètes. Expéd. antaret. française (Extr.), p. 26, pl. II, fig. 18, Pl. III, fig. 27.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 380—385 m, in 10 Fängen. Oktober bis Januar, Mai, Juli. Kerguelen, Observatory-Bai, 5. I. 02.

Weitere Verbreitung: Ile Booth Wandel (Gravier), Magellan Str., Feuerland, Süd-Georgien (Ehlers).

Eulalia magalaensis Kbg.

Kinberg, Annulata nova. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1865, no. 4, p. 241.
Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise, 1897, p. 28. — Polychaeten d. magellan.-chilen. Strandes, 1901, p. 73, Fig. 1—8. — Polychaeta, National antarctic Exp. Vol V, 1912, p. 13.
Gravier, Annél. polychètes. Expedit. antarct française (Extr.), p. 25.

Von dieser Art sind bei Kerguelen wie auf der Winterstation der Expedition meist kleine, offenbar junge Tiere gefunden. Solche, am 15. II. 03 bei Kerguelen gesammelt, hatten bei 5 mm Länge 37 Segmente, die letzten unreif, das Analsegment wulstig; ein größeres, von der Winterstation in Kaiser Wilhelm-II-Land stammendes Tier war etwa 19 mm lang, hatte 74 rudertragende Segmente und war durch bräunliche Färbung der Rückencirren an den hinteren Rudern ausgezeichnet. Der Borstenhöcker zwischen den Fühlercirren des zweiten Segmentes war nicht bei allen Tieren deutlich zu erkennen.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai. 5. I. 02, 15. II. 02. Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 380 m. 16. VI. 02. 22.—24. XI. 02.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand, Coulman. 100 Fathoms (Ehlers), Bai Biscoe, Ile Anvers (Gravier), Feuerländ., magellan. und chilenische Küsten (Ehlers).

Die Art ist danach antarktisch-notial.

Eulalia viridis O. F. Müll.

Syn. Mc Intosh, Marine Annelids (*Polychaeta*) of South Africa, pl. I. Marine Investigations in South Africa, vol. III. Cape Town, 1903, p. 34.

Mc Intosh hat mit Recht die von Schmarda als *Eulalia capensis* beschriebene Art mit der

Eulalia viridis (O. F. Müller) vereinigt, und ich bin ihm darin gefolgt, während Willey[1]) die *Eulalia capensis* Schm. als besondere Art, getrennt von *Eulalia viridis* (O. F. M.), hält.

Die Art ist danach im Atlantischen Ozean von der nördlichen auf die südliche Hälfte verbreitet. Madeira und Angra Pequena sind Zwischenstationen zwischen dem Norden und Süden.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Atlantischer Ozean boreal, lusitanisch (Kanal), Madeira (Langerhans), Angra Pequena (v. Marenzeller).

Eulalia varia Ehl.

Ehlers, Die bodensässigen Anneliden. Deutsche Tiefsee-Expedition. Wissensch. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908, p. 57.

Die durch die auffallende Rückenzeichnung gezeichneten Exemplare sind bei Kerguelen, in einem schlecht erhaltenen Stücke mit regeneriertem Körperende auch an Kaiser Wilhelm-II-Land, gefunden.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai 5. I. 02. 15. II. 03. 16. III. 03. Drei Insel-Hafen 2. I. 02. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation 24. I. 03. 380 m.

Eulalia picta Kbrg.

Kinberg, Annulata nova. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1860, nr. 4, p. 241. Bidrag til Annulaternes Kännedom. Fregatt. Eugenies Resa. Zool. VII, p. 55, pl. XXIII, fig. 2, 1910.

Diese durch ihre auffallende Färbung leicht kenntliche Art liegt in einem kleinen Exemplare vor. Es hat bei 10 mm Länge 85 rudertragende Segmente, bleibt also weit hinter der Größe der sonst beschriebenen Stücke zurück.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, 9. XI. 02. 385 m.

Weitere Verbreitung: Chilenische Küste, Magellangebiet, Falklandinseln (Ehlers).

Das Tier stimmt gut mit den früher von mir beschriebenen überein. In der posthumen Veröffentlichung der von Kinberg gegebenen Abbildung ist auffallenderweise die sehr hervorstechende Färbung der Rückenfläche nicht zum Ausdruck gebracht. Es kann Zweifel darüber entstehen, ob hier überhaupt die Art abgebildet ist, die mit Recht den Namen *picta* erhalten hat.

Eulalia sp.

Ein kleiner, durch zwei braune Querbinden auf jedem Segment ausgezeichneter Wurm, der vielleicht besser als *Pterocirrus* zu bezeichnen ist, läßt bei dem ungenügenden Erhaltungszustande um so weniger eine genauere Benennung zu, als der Rüssel nicht ausgestülpt ist.

Fundort: 13. IX. 01. Kap Verden, St. Vincent, Porto grande. Zwischen Korallineen.

Eteone aurantiaca Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II, 1861, p. 95.

Ehlers, Polychaeten d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 80.

Syn. *Eteone spathocephala* Ehlers. Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise, 1897, p. 32. Magellan. Anneliden. Nachr. d. K. Ges. d. Wiss., Göttingen, math.-phys. Kl., 1900, p. 211.

Diese von der chilenischen Küste, dem Magellangebiet und den Falklandinseln bekannte Art

[1]) Willey, Littoral Polychaeta from the Cape of good hope. Transact. Linn. Soc., ser. II, vol. IX., Zool. 1093—1907, p. 259.

kommt selten, wie es scheint, auch im antarktischen Kreise, vor. Ich fand in der Sammlung ein junges, 3,5 mm langes Tier, das 15 rudertragende Segmente und eine unreife Körperendstrecke besaß.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation. 3. XII. 02. 380 m.

Weitere Verbreitung: Küste von Chile (Schmarda), Magellanstr., Falklandinsel. 44° 13 S. 61° 23 W. 60 Faden (Ehlers).

Eteone reyi Grav.

Gravier, Annélides polychètes. Expéd. antarct. française (Extr.), p. 26.

Ein einziges Tier von 10 mm Länge, mit 42 rudertragenden Segmenten, stimmt bis auf wenige Punkte mit der von Gravier für diese Art gegebenen Beschreibung, auch im Fehlen des Rückencirrus am ersten rudertragenden Segmente. Die Abweichung besteht darin, daß der vordere Teil des Kopflappens spatelartig erweitert ist, das tritt in der von Gravier gegebenen Abbildung nicht hervor und ist von ihm im Texte nicht erwähnt. Solche Form des Kopflappens besitzt nach der Abbildung, die Malmgren [1]) davon gegeben hat, *Eteone liljeborgi* Mlmg.; und damit rücken die beiden Arten, auf deren Beziehungen zueinander Gravier hingewiesen hat, einander noch näher, falls sie nicht überhaupt zu vereinigen sind. Für die Entscheidung über dieses Verhältnis ist die Feststellung der Anwesenheit oder des Fehlens der Rückencirren am ersten rudertragenden Segmente wohl ausschlaggebend.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land. 8. I. 03. Reuse, am Spalt. 380 m.

Weitere Verbreitung: Port Charcot.

Mystides notialis n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 1—4.

Kleine, fadenförmige, weißliche Würmer, deren Gliederung durch die seitwärts vorragenden Ruder gut ausgeprägt wird. Mit der Körperlänge wächst die Segmentzahl; bei ganz jungen Tieren, die schon die Körperbildung deutlich zeigten, waren bei etwas mehr als 1 mm Körperlänge 8 rudertragende Segmente vorhanden, bei 1,5 mm Länge 12, bei 4,3 mm 32, bei 8 mm 48 Segmente; in einem Falle, wohl durch Streckung, bei 6 mm 56 Segmente; der größte erhaltene Wurm hatte bei 16 mm Länge 73 Segmente. Der Körper ist dorsoventral schwach abgeplattet, seine Breite ist, mit Ausnahme der verschmälerten, kurzen, präanalen Strecke, fast gleich breit; durchschnittlich ohne Ruder 0,25 mm, mit Rudern 0,38 mm.

Der Kopflappen (Taf. XXIX, Fig. 1, 2) ist eine querovale Platte mit geradem Hinterrande, nicht ganz um ein Drittel breiter als lang, bisweilen war der Vorderrand ein wenig gerundet erweitert. Seine größte Breite ist etwas größer als die des ersten Segmentes, seine Länge so groß als die der beiden ersten Segmente zusammen. Auf der Mitte der Scheitelfläche stehen zwei große, schwarze Augen, etwa um die Breite ihres Querdurchmessers voneinander entfernt, sie tragen nach außen und vorn gewendete Linsen. Vier sehr dünne, fadenförmige, zylindrische Fühler stehen vor den Augen, das obere Paar entspringt hart am Seitenrande von der Oberfläche, das untere

[1]) Malmgren, Annulata polychaeta. Helsingforsiae, 1867, p. 26, Taf. III, Fig. 22.

darunter auf der Unterfläche des Kopflappens. Die oberen sind etwas länger als der Kopflappen, die unteren ein wenig kürzer.

Das erste ruderlose Segment ist so breit, aber nur halb so lang als das folgende; dieses hat fast die Größe der folgenden und trägt jederseits wie diese ein Ruder. Beide Segmente tragen von den Rückencirren der folgenden abweichend gestaltete Cirren, das erste jederseits einen Fühlercirrus, das zweite einen Rücken- und Bauchcirrus. Diese übereinstimmend gestalteten Cirren sind erheblich länger als die Breite des Körpers, der Rückencirrus des zweiten Segmentes ist am längsten, der Bauchcirrus am kürzesten; jeder Cirrus besitzt eine die halbe Länge nicht erreichende, dick spindelförmige Anfangsstrecke, von der ein wie die Kopffühler dünner, langer Endfaden ausgeht.

Die folgenden Segmente sind durchschnittlich nicht ganz dreimal breiter als lang, durch feine Segmentgrenzen voneinander getrennt, mit etwas gerundet hervortretenden Flanken. Auf diesen steht das einästige Ruder und ragt um etwa ein Drittel der Segmentbreite seitwärts hervor. Es ist einfach kegelförmig; auf seiner Spitze tritt ein Fächer heller Borsten heraus, die auf der schwach verdickten, abgeschrägten Endstrecke ein spitz messerförmiges, 0,042 mm langes, auf der Schneide sehr fein behaartes Endglied tragen (Taf. XXIX, Fig. 4). Rücken und Bauchcirrus sind ähnlich gestaltet, der Bauchcirrus nur wenig kleiner als der Rückencirrus, beides stumpf eiförmige, abgeplattete Blätter, die wenig über das Ruderende hinausragen. In ihrem Gewebe liegen meistens zerstreute, orangegelbe, glänzende Kügelchen, vermutlich Drüsensekrete.

Das ruderlose Aftersegment (Taf. XXIX, Fig. 3) hat zwei terminale, am Ursprung getrennte Aftercirren, die wie die Cirren der Ruder gestaltet sind.

Bei einem Tiere war der Rüssel ausgestülpt: eine lange, zylindrische Röhre, deren Oberfläche gleichmäßig, doch nicht dicht mit kleinen, kegelförmigen, abgeplatteten Papillen bedeckt war. Bei einem jungen, in Glyzerin aufgehellten Tiere fand ich die Rüsselröhre im Raume der sechs vorderen Segmente, den „Magen“ in den vier darauf folgenden.

F u n d o r t : Kaiser Wilhelm-II-Land, 385 m, in 21 Fängen in allen Monaten, mit Ausnahme von Oktober, April und Mai, junge Tiere im März und Juni. — Kerguelen, Observatory-Bai, 5. 1. 02.

Diese Art ist als eine für *Mystides borealis* Théel. vikariierende Form des antarktischen Kreises anzusehen. Daß ich sie gesondert davon halte, dafür spricht die in Theels [1]) Beschreibung und Abbildung hervortretende andere Stellung der Kopffühler und die geringere Länge der Fühlercirren, Unterschiede, die vielleicht als unwesentlich erscheinen werden, wenn reicheres Material auf die Variationsbreite hin gesichtet ist. Dann wäre die Art wohl als bipolar aufzufassen.

Die von Langerhans aus Madeira beschriebenen Arten *Mystides caeca* Lghs. und *bidentata* Lghs. sowie *Mystides limbata* de St. Jos. unterscheiden sich scharf von *Mystides borealis* und *notiatis*, so daß dafür die Untergattungen *Protomystides* (Cziern.) und *Mesomystides* (Cziern.) aufgestellt sind [2]). Sie gehören dem atlantisch-lusitanischen Bezirk an.

[1]) Hj. Théel, Les annélides des mers de la Nouvelle-Zemble (K. Svensk. Vet. Ak. Handl., Bd. 16, Nr. 3). Stockholm 1879, p. 35, pl. II, fig. 29–31.

[2]) Cfr. de Saint-Joseph, Annélides polychètes des cotes de Dinard. Ann. sc. natur. Zool., ser. VII, t. V, 1888, p. 307.

Lacydonia mikrops n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 5—10.

Die schriftliche und bildliche Darstellung, die ich von diesem Tiere gebe, beruht auf einer Vereinigung von Beobachtungen an einem in Weingeist erhaltenen und hernach in Zedernholzöl aufgehellten Wurme.

Der Wurm (Taf. XXIX, Fig. 5), vom Habitus kleiner Syllideen, zwischen denen er sich vorfand, ist 1,6 mm lang und hat 15 rudertragende Segmente. Seine größte Breite liegt am 3. und 4. Segment, nach vorn erfolgt eine geringe, nach hinten eine erhebliche Breitenabnahme. Die Bauchfläche ist platt, die Rückenfläche mäßig gewölbt, die Segmentierung ist durch breite Segmentalgrenzen und vortretende Segmentflanken mit den vorspringenden Rudern stark ausgeprägt.

Der Kopflappen (Taf. XXIX, Fig. 5, 6) ist eine kurz eiförmige Platte mit geradem Hinterrande, wenig breiter als lang. Auf der vorderen Hälfte seiner Rückenfläche steht jederseits nahe dem Seitenrande ein ganz kurzer, höckerartiger Fühler in einer kleinen Grube, ein gleicher auf derselben Höhe auf der Bauchfläche. Nahe dem Seitenrande etwas hinter der halben Länge trägt der Kopflappen ein sehr kleines, schüsselförmiges Auge. Auf der Unterfläche des Kopflappens liegt weit nach vorn verschoben der Mundeingang.

Das erste Segment ist kurz, kaum halb so lang als das nächste, so breit als der Hinterrand des Kopflappens; es ist ruderlos, trägt aber an der Vorderecke der Bauchfläche jederseits einen kurzen, ungegliederten, dick spindelförmigen Cirrus.

Die folgenden rudertragenden Segmente sind ohne Ruder etwa doppelt so breit als lang. Die Ruder (Tafel XXIX, Fig. 9), die etwa um ein Drittel der Segmentbreite seitwärts vorragen, sind zweiästig; der obere Ast ist etwas kürzer und dicker als der untere, ein stumpfer Höcker, aus dem ein Fächer kapillarer Borsten austritt; der etwas schlankere untere Ast trägt einen Fächer zusammengesetzter Borsten, deren Schaftende ist heterogomph, mit einem langen, spitzen Zinken; das in ihm eingelenkte Endglied ist sehr schmal, nadelförmig zugespitzt, 0,021 mm lang (Taf. XXIX, Fig. 10). Ein kurz eiförmiger Rückencirrus steht auf der dorsalen Kante des oberen Ruderastes, ein etwas schlankerer Bauchcirrus entspringt am ventralen Umfang des unteren Astes nahe dessen Spitze.

Das Aftersegment (Taf. XXIX, Fig. 8) ist ruderlos, länger als das voraufgehende, etwas verdickt, es trägt zwei kurze, spindelförmige Cirren und dazwischen, am dorsalen Rande, ein unpaares, medianes Schwänzchen. Auf der Bauchfläche stehen vor dem Hinterrande zwei kleine, dunkle, augenähnliche Pigmentflecke.

Im aufgehellten Tiere schimmerte durch die Körperwand der drei vorderen Segmente eine als Rüsselröhre gedeutete Anfangsstrecke des Darmes durch (Taf. XXIX, Fig. 5). In ihr lag eine nicht sicher gedeutete Bildung, ein Ring von stark lichtbrechenden und danach festen Körpern, die einen Kranz von harten Papillen oder Kieferstücken vorstellen mögen (Taf. XXIX, Fig. 7). Im Raume der beiden folgenden Segmente lag ein „Magen" von der Form, wie er bei Hesioniden vorhanden ist, und daran schloß sich der gerade, schlauchförmige, nur undeutlich segmentierte Darm.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 7. IV. 02. 385 m. 17. XII. 02, 385 m. — 15. II. 03. 65° 47, 88° 0. — *1° 50.* 382 m.

Die Art steht der aus dem Mittelmeer und von der französischen Kanalküste her bekannten

Lacydonia miranda Mar. & Bobr. [1]) nahe, ist aber von dieser durch die kleineren Augen und, wenn die Deutung richtig ist, den Ring von Papillen im Vorderdarm unterschieden. Nach den bis jetzt bekannten Fundorten erscheint sie kryophil.

Phalacrophorus uniformis Reib.

J. Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden. Ergebnisse ... Plankton-Exped. d. Humboldt-Stiftung, Bd. II, H. a, 1895, p. 15.

Fundort: 15. V. 03. 25° 7 S. 56° 7 O. 400 m. 31. V. 03. 29° 53 S. 31° 19 O. Oberfläche (Port Natal).

Weitere Verbreitung: Atlantischer und Indischer Ozean (Reibisch).

Phalacrophorus pictus Greeff.

R. Greeff, Über pelagische Anneliden von der Küste der Kanarischen Inseln. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 32, 1879, p. 249, Taf. XIV, Fig. 26—30.

C. Viguier, Animaux inférieurs de la baie d'Alger. Arch. de Zool. exp. et gen., II ser., t. IV, 1886, p. 395, pl. XXIII, fig. 7—18.

J. Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden. Ergebnisse ... Plankton-Exped. d. Humboldt-Stiftung, Bd. II, H. c., 1895, p. 10, Taf. I, Fig. 4—7.

Fundort: 15. V. 03. 25° 7 S. 56° 7 O. 400 m. 18. IX. 03. 2° 32 S. 16° 3 W. + *23° S. 2° 2.* 400 m.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer (Viguier), Kanarische Inseln (Greeff), Nord- und Mittelatlantischer, Indischer Ozean (Reibisch).

Larven von Phalacrophorus sp.

Als Larven von *Phalacrophorus* bezeichnete ich nach dem Besitze der eigentümlichen Kiefer kleine, planktonische, lineare, 1 mm lange Larven, die hinter einem abgesetzten Kopflappen 10 rudertragende Segmente besaßen; in dem mit kurzem Cirrus versehenen Ruder stand ein Bündel einfacher kapillarer Borsten.

Fundort: 18. II. 03. 65° 38 S. 87° 24 O. — *1° 76.* — *0° 1.* 400 m. 15. III. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80.* — *0° 23.* 100 m.

Pelagobia longicirrata Greeff.

R. Greeff, Über pelagische Anneliden von der Küste der Kanarischen Inseln. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. 32, 1879.

Viguier, Etudes sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. Arch. de Zool. expér., ser. II, t. IV, 1886., p. 377.

Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden der Plankton-Exped. (Ergebnisse der Plankton-Exped., Bd. II). Kiel und Leipzig, 1895, p. 21, Taf. II, Fig. 1—9.

Vanhöffen, Die Fauna und Flora Grönlands (Grönland-Exped. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin, Bd. II, 1897, p. 217, 223.

R. Southern, Polychaeta of the coasts of Ireland. II. Pelagic Phyllodocidae (Scientific Inventigations 1908, no. III). Dublin 1909, p. 2, pl. I, fig. 1.

Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history, vol. VI, 1912, p. 14.

Diese pelagische Annelide ist in der Ausbeute der Sammlung des Vertikalnetzes am zahlreichsten vertreten und fand sich in 59 Netzzügen, die an 51 Tagen während der Fahrt gemacht waren, von Porto grande ab bis in den antarktischen Kreis, im Indischen Ozean und bei Port Natal. In

[1]) Marion et Bobretzky, Annélides du golfe de Marseille. Annal. sc. natur. Zool., ser. VI, t. 2, art. 1, p. 57, pl. 7, 8, 1875. — de St. Joseph, Annélides polychètes des cotes de Dinard. Annal. sc. natur. Zool., ser. VII, t. 5, art. 2, p. 314.

einzelnen Sammelgläsern waren die Würmer eines Fanges sehr zahlreich vorhanden, was auf ihr schwarmweises Auftreten hinweist.

Mit der ausgedehnten Horizontalverbreitung fällt die Vertikalverbreitung zusammen, die sich von der Oberfläche bis vielleicht auf 3000 m Tiefe erstreckt. Tiere ungleicher Größe finden sich in dem einen und anderen Falle nebeneinander.

Die größten Würmer waren 7,5 mm lang und hatten 25 borstentragende Segmente, sie waren am 27. X. 02 auf 350 m und am 27. II. 03 auf 150 m Tiefe im antarktischen Gebiet gesammelt; gleich große Tiere erwähnen Reibisch und Vanhöffen aus dem grönländischen Meere. Die Art ist danach eurytherm mit dem Optimum ihrer Lebensbedingungen in niederer Temperatur.

In wenigen Fällen fehlten die pigmentierten Augen, ob infolge der Konservierung blieb unentschieden.

Bei den Tieren von 7,5 mm Länge und 25 Segmenten fand sich einmal eine in Flecken und Binden auftretende schwarze Pigmentierung des Körpers.

Die Borsten waren ungleich lang, zum Teil beruht dieser Unterschied wohl auf ungleich weite Vorschiebung der Bündel, doch trifft das nicht immer zu. Bei einem Tiere waren, nicht in allen Rudern, auffallend dicke, schwach bräunliche, zusammengesetzte Borsten neben sehr viel feineren, glashellen vorhanden.

Eine Borstenbildung, wie sie R. Southern[1]) von der augenlosen *Pelagobia serrata* R. S. aus der Tiefe vor der irischen Küste beschrieben hat, habe ich auch bei den aus der Tiefe kommenden Tieren nicht gesehen. Danach ist die *Pelagobia serrata* R. S. vielleicht eine auf der südlichen Halbkugel nicht verbreitete Art.

Zu den von Reibisch über die Larven der *Pelagobia* gemachten Angaben füge ich ergänzend hinzu, daß bei einem nicht ganz 1 mm langen Tiere, das am 9. III. 02 auf 50 m Tiefe gefangen war und das hinter dem augenlosen, 4 Fühler tragenden Kopflappen 6 Segmente mit langen Borsten und eine kurze, unsegmentierte, präanale Strecke besaß, in den Rudern neben den zusammengesetzten Borsten Bündel von sehr feinen und langen Kapillarborsten standen. Das erste Ruderpaar trug die später zu Fühlercirren anwachsenden Anhänge als Rücken- und Bauchcirrus. Am 1. XII. 02 auf 200 m Tiefe gefangene junge Tiere hatten bei 0,8 mm Länge 6, bei 0,4 mm Länge 4 Paar Parapodien.

Fundorte: 12. XI. 01. 35° 10 S. 2° 33 O. + 15° 30 + 1° 2. Vert. 3000 m. 18. XII. 01. 43° 4 S. 36° 22 O. – 6° 20 – 1° 35. Vert. 2500 m.

31. I. 02. Kerguelen. Vert. 250 m. 13. II. 02. 61° 58 S. 95° 1 O. + *1° 2.* — *0° 15.* Vert. 3000 m. 20. II. 02. 66° 9 S. 90° 21 O. — *1° 37.* — *1° 95.* Vert. 385 m.

Kaiser Wilhelm-II-Land. Winterstation. 6. III. 02. Vert. 250 m. 10. III. 02. Vert. 100 m. 4. IV. 02. Vert. 50—200 m. 17. IV. 02. Vert. 275—292 m, 366 m. 19. IV. 02. Vert. 92 m, 275 m. 20. VI. 02. Vert. 150 m. 21. VI. 02. Vert. 200 m. 25. VII. 02. Vert. 400 m. 18. X. 02. Vert. 380 m. 27. X. 02. Vert. 350 m. 5. XI. 02. Vert. 385 m. 9. XI. 02. Vert. 380 m. 17.—19. I. 03. Vert. 100—110 m. 31. I. 03. Vert. 250 m. 2. II. 03. Vert. 150 m.

9. II. 03. 65° 53 S. 89° 21. — *1° 40.* Vert. 400 m. 13. II. 03. 65° 51 S. 88° 24 O. — *1° 82.*

[1]) R. Southern, Polychaeta of the coast of Ireland. II. Pelagic Phyllodocidae. A. a. O. p. 5, pl. I, fig. 2—5.

— *1° 8.* 15. II. 03. 65° 47 S. 88° 0. — *1° 50.* Vert. 400 m. 18. II. 03. 65° 38 S. 87° 24 O. — *1° 78.* — *0° 1.* Vert. 400 m. 19. II. 03. 65° 32 S. 87° 24 O. — *1° 76.* — *0° 1.* Vert. 100 m, 400 m. 27. II. 03. 65° 31 S. 85° 20 O. — *1° 72.* — *0° 15.* Vert. 150 m. 3. III. 03. 65° 21 S. 85° 6 O. — *1° 60.* — *0° 25.* 400 m. 6. III. 03. 65° 3 S. 85° 4 O. — *1° 78.* Vert. 1200 m. 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78.* — *0° 30.* Vert. 400 m. 10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. — *1° 80.* — *0° 25.* Vert. 3000 m. 15. III. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80.* — *0° 25.* 40 m, 150 m, 300 m. 17. III. 03. 63° 42 S. 82° 0 O. — *1° 78.* — *0° 2.* Vert. 400 m. 20. III. 03. 64° 38 S. 80° 43 O. — *0° 78.* — *0° 2.* Vert. 385 m. 23. III. 03. 65° 2 S. 81° 14 O. — *1.80.* — *0.2.* Vert. 200 m, 400 m. 3. IV. 03. 65° 15 S. 80° 0 O. — *1° 84.* 3423 m. 17. III. 03. 54° 17 S. 69° 55 O. + *2° 30.* Vert. 300 m. 15. V. 03. 25° 7 S. 56° 7 O. + *25° 35.* + *1° 15.* Vert. 400 m. 18. IX. 03. 2° 32 S. 16° 3 W. + *23° 38.* + *2° 2.* Vert. 400 m. 20. IX. 03. 0° 12 N. 16° 39 W. + *23° 63.* + *2° 7.* 10 m. Horizontal. 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 1500 m. 15. XI. 03. 46° 20 N. 14° 27 W. + *13° 7.* 350 m.

Weitere Verbreitung: Kanaren (Greeff), Mittelmeer, Algier (Viguier); atlantisch: Florida und Äquatorialströme, Indischer Ozean (Reibisch), Irische Küste (Southern), Grönland (Vanhöffen).

Die jetzt nachgewiesene Verbreitung der Art im antarktischen Kreise und vielleicht bis auf eine Tiefe von 3000 m rechtfertigt die Meinung (R. Southern), daß der Wurm pelagisch-kosmopolitisch ist.

Maupasia caeca Vig.

C. Viguier, Etudes sur les animaux inférieurs de la baie d'Alger. Arch. de Zool. expér, II ser., t. IV, 1886, pag. 382, pl. XXI, fig. 14–20.

Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history, vol. VI, 1912, p. 15.

Die an den nachstehend verzeichneten Orten auf 400 m Tiefe gesammelten Stücke dieser Art sind ungleich groß und dementsprechend ungleich alt. Darauf gehen wohl Unterschiede zurück in der mehr oder minder starken Entwicklung der Borsten in den vorderen, die Fühlercirren tragenden Segmenten und in der ungleich großen Ausbildung der blattartig erweiterten Basalteile der Rückencirren. Im übrigen stimmen die Tiere gut zu der von Viguier gegebenen Beschreibung.

Über die Stellung von *Haliplanes* Reib. und besonders von *Haliplanes isochaeta* Reib. [1]) zu *Maupasia* Vig. und *Maupasia caeca* Vig. kann ich nicht urteilen.

Die Tiere sind nie in größerer Anzahl in einem Fange vorhanden, die größte Zahl war 5.

Fundorte: 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *1° 76.* Vert. 400 m. 27. II. 03. 65° 31 S. 85° 20 O. — *1° 72.* — *0° 15.* Vert. 400 m. 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78.* — *0° 30.* Vert. 400 m. 23. III. 03. 65° 2 S. 81° 14 O. — *1° 80.* — *0° 2.* Vert. 400 m. 19. IX. 03. 0° 52 S. 16° 0 W. + *23° 82.* *2° 5.* Vert. 400 m.

Weitere Verbreitung: Bai von Algier (Viguier), Süd-Viktorialand (Ehlers).

Lopadorhynchus Gr.

Grube, Familie der Anneliden. Arch. f. Naturg. I, 1850, p. 58, 128. Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. XXI, I, 1855, p. 100.

[1]) Reibisch, Pelag. Phyllodoc. u. Typhloscol. Ergebn. d. Plankton-Expedition 1895, p. 24, 25.

Lopadorhynchus brevis Gr.

Grube, Beschreibung ... A. a. O., p. 100.

Fundort: 19. X. 01. 19° 1 S. 20° 0 W. + *23° 08. 1° 15.* Vert. 500 m.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, Messina (Grube, Kleinenberg).

Lopadorhynchus macrophthalmus Reib.

Reibisch, Pelag. Phyllod. u. Typhloscol. Ergebn. d. Plankton-Exped. 1895, p. 36, Taf. IV, Fig. 1—3.

Fundort: 18. V. 03. 26° 50 S. 50° 27 O. — *24° 38.* — *1° 1.* Vert. 400 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Äquatorialstrom, nördlich von Ascension.

Lopadorhynchus nationalis Reib.

Reibisch, Pelag. Phyllodoc. u. Typhloscol. Ergebn. d. Plankton-Exped. 1895, p. 38, Taf. III, Fig. 10—15.

Fundort: 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. 3° 0.* Vert. 400 m. 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 1500 m. 20. X. 03. 28° 42 N. 34° 33 W. + *24° 9.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Mittelatlantische Äquatorialströme (Reibisch).

Lopadorhynchus henseni Reib.

Reibisch, Pelag. Phyllodoc. u. Typhloscol. Ergebn. d. Plankton-Exped. 1895, p. 35, Taf. III, Fig. 5—9.

Fundort: 11. X. 01. 11° 19 S. 18° 34 W. + *24° 17.* Vert. 1200 m. 14. X. 01. 14° 3 S. 19° 10 W. + *24° 10.* Vert. 1900 m. 12. XI. 01. 35° 10 S. 2° 33 O. + *15° 30. 1° 2.* Vert. 3000 m. 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21. 20. 3. 0.* Vert. 400 m. 21. IX. 03. 0° 16 S. 18° 7 W. + *23° 78. 2° 9.* Vert. 400 m. 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 800 m, 1500 m.

Weitere Verbreitung: Mittelatlantische Äquatorialströme (Reibisch).

Unter den am 30. IX. 03 über 1500 m Tiefe erbeuteten zahlreichen Tieren fand sich eines, das an der Basis der Parapodien dunkle Pigmentflecke trug. Ein einzelnes, am 20. IX. 03 von 400 m Tiefe gesammeltes junges Tier hatte bei einer Länge von 1.5 mm nur 14 Parapodienpaare.

Lopadorhynchus viguieri Reib.

Reibisch, Pelag. Phyllodoc. u. Typhloscol. Ergebn. d. Plankton-Exped. 1895, p. 37, Taf. IV, Fig. 4.

Fundort: 19. X. 01. 19° 1 S. 20° 0 W. + *23° 08. 1° 15.* Vert. 500 m. 2. V. 03. 32° 57 S. 73° 50 O. + *19° 6.* + *1° 5.* Vert. 400 m. 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. 3° 0.* Vert. 400 m. 13. X. 03. 20° 41 N. 31° 53 W. + *26° 4.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Sargasso-See (Reibisch).

Als Variation fasse ich die ungleiche Entwicklung von Pigment in der Körperhaut auf, das bei einem Tiere (2. V. 03. 32° 33 S. 73° 39 O. + *19° 6.* + *1° 5.* Vert. 400 m) auf der Rückenfläche der mittleren Körpersegmente in großen, verästelten, offenbar amöboiden Zellen vorhanden war, in anderen fehlt. Dem entspricht die Pigmentierung der Augen, die in dem ersten Tiere Linsen trugen und schwarz pigmentiert, in anderen klein und bräunlich waren, bei noch anderen völlig fehlten oder wegen des Mangels an Pigment nicht beobachtet wurden (5. IX. 03. 10° 28 S. 6° 22 W. Vert. 400 m und 13. X. 03. Vert. 3000 m).

Pedinosoma curtum Reib.

Reibisch, Pelag. Phyllodoc. u. Typhloscol. Ergebn. d. Plankton-Exped. 1895 p. 27, Taf. II, Fig. 17 u. Taf. III, Fig. 1—4.

Ein einzelnes Stück.

Fundort: 16. VIII. 03. 28° 4 S. 6° 23 O. + *17° 20.* Vert. 300 m.

Weiteres Vorkommen: Floridastrom und Sargasso-See, Nord-Äquatorial-, Guinea- und Süd-Äquatorialstrom. See von St. Vincent (Cap Verden) häufiger.

Phyllodociden-Larven.

Phyllodociden-Larven, die als solche bereits zu erkennen, aber zu einer bestimmten Art nicht zuzuschreiben waren, fanden sich neben anderen Polychaeten-Larven mehrfach unter der Planktonausbeute, die auf der Winterstation von Kaiser Wilhelm-II-Land am 3. III. 02 auf 200 m und 300 m Tiefe sowie am 20. III. 02 auf 330 m Tiefe gemacht war.

Eine ähnliche, auch nicht näher zu bestimmende Phyllodociden-Larve war am 19. II. 03 auf 65° 32,4 S. 87° 40 O. auf 100 m Tiefe gefischt.

Im Oberflächenplankton, das am 12. IX. 03 bei Ascension gefischt war, fand sich eine Larve, die nach dem Habitus zur Gattung *Eteone* gehören könnte. Das lang eiförmige, etwa 1 mm lange Tier hatte auf der hinteren Hälfte des breit abgerundeten Kopflappens zwei kleine, dunkelfarbige Augenflecke und am Vorderrande zwei weit voneinander getrennte Paare kurzer, einfacher Fühler; einen Wimperkranz habe ich an ihm nicht gesehen. Der nach hinten stark verschmälert auslaufende Leib bestand aus 13 borstentragenden, gleich großen Segmenten; über den Austritt der Borstenbündel stand ein kurzer, eiförmiger Rückencirrus; einen Bauchcirrus habe ich darunter nicht gesehen. Ein starker, präanaler Wimperring umgab das Körperende.

Alciopidae.

Bei der Bearbeitung dieser Familie sind die zahlreichen in der Sammlung vorhandenen Bruchstücke von Alciopiden unberücksichtigt geblieben, da eine sichere Artbestimmung daran nicht zu machen, andererseits eine erweiterte Kenntnis dieser horizontal wie vertikal weit verbreiteten Tiere nicht zu erwarten war.

Alciope cantrainii (D. Ch.).

Syn. cfr. R. Greeff, Untersuchungen über die Alciopiden. Nova Acta Leop. Carol Akad. Bd. XXXIX, Nr. 2, 1876, p. 57. Apstein, Alciopiden der Berliner Sammlung. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 1893, I., p. 142.

Alciope edwardsii Krohn, E. Hering, De Alcioparum partibus genitalibus. Diss., Lipsiae, 1860, p. 5. Zur Kenntnis der Alciopiden von Messina. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl., 1892, p. 9.

Fundorte: 21. IX. 01. 10° 42 N. 23° 55 W. + *27° 30.* Oberfläche. 28. IX. 01. 3° 18 N. 17° 46 W. Oberfläche. 24. VIII. 03. 23° 33 S. 4° 16 W. 400 m. 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. Vert. 3000 m. 16. IX. 03. 6° 47 S. 15° 56 W. + *23° 42.* + *2° 75.* Vert. 400 m. 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 800 m. 13. X. 03. 20° 41 N. 31° 53 W. + *26° 4.* Vert. 3000 m. 20. X. 03. 28° 42 N. 34° 33 W. *24° 9.* 3000 m.

Weitere Fundorte: Kanaren (Greeff), Mittelmeer.

Die Fundstellen im mittelatlantischen Gebiete gehen danach von der Oberfläche bis vielleicht auf 3000 m Tiefe.

Alciope (Halodora) petersi Lghs.

Langerhans, Die Wurmfauna von Madeira, II. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. 33, 1879, p. 312, Taf. XVII, Fig. 49.

Vanadis setosa Greeff, Über die pelagische Fauna an den Küsten der Guinea-Inseln. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. 42, 1885, p. 449, Taf. XIII, Fig. 26.

Alciope Cari Hering, Zur Kenntnis der Alciopiden von Messina. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw Kl, Bd. CI, Abt. I, 1892, p. 41, Taf. VI, Fig. 1—3. — Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history, vol. VI, *Polychaeta*, 1912, p. 17.

Die voranstehenden Benennungen verwende ich für eine größere Anzahl nach der Bildung der vorderen Körperstrecke übereinstimmender, mehr oder weniger verstümmelter Alciopiden, auch in der Vermutung, daß die unter diesen Namen aufgeführten Würmer einer Art angehören.

Das gemeinsame Kennzeichen wird dann durch die dickeren, zusammengesetzten Borsten in den vorderen Rudern gegeben, deren Endglied auf der Schneide gezähnelt ist. Diese Endglieder sind in ein und demselben Bündel ungleich lang, die Zähnelung ihrer Schneide ist ungleich stark. Fallen sie ab, so können die Schäfte wie die nadelförmigen stärkeren Borsten der *Rhynchonerella fulgens* Greeff, aussehen. Die fast schwarzen Augen erwähnt Greeff. Der kurze, ausgestülpte Rüssel trägt am Eingang einen Kranz von Papillen; das stimmt mit der von Hering gegebenen Beschreibung der vorderen Darmstrecke.

Fundorte: 2. II. 03. Winterstation. Vert. 150 m. 18. II. 03. 65° 38 S. 87° 24 O. — *1° 78.* — *0° 1.* Vert. 400 m. 20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74.* — *0° 15.* 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *1° 76.* Vert. 400 m. 25. II. 03. 65° 33 S. 85° 18 O. — *1° 6.* — *0° 2.* 0—400 m. 27. II. 03. 65° 31 S. 85° 20 O. — *1° 72.* — *0° 15.* Vert. 150 m, 400 m. 28. II. 03. 65° 31 S. 85° 17 O. — *1° 74.* — *0° 15.* Vert. 150 m. 6. III. 03. 65° 3 S. 85° 4 O. — *1° 78.* Vert. 1200 m. 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78.* — *0° 30.* Vert. 400 m. 15. III. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80.* — *0° 25.* Vert. 300 m. 17. III. 03. 63° 42 S. 82° 0 O. — *1° 78.* — *0° 2.* Vert. 400 m. 23. III. 03. 65° 2 S. 81° 14 O. — *1° 80.* — *0° 2.* Vert. 400 m. 25. III. 03. 65° S. 81° 48 O. — *1° 80.* Vert. 150 m. 1. IV. 03. 65° 16 S. 80° 35 O. — *1° 82.* Vert. 150 m. 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20.* *3° 0.* Vert. 400 m. 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 6.* *2° 95.* Vert. 3000 m. 24. IX. 03. 0° 28 N. 17° 51. + *23° 9.* Vert. 400 m. 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 1500 m.

Sonstige Fundorte: Madeira (Langerhans), Guinea-Inseln (Greeff), Messina (Hering). 66° 53 S. 178° 15 O. (Ehlers).

Die Art ist danach aus dem Mittelmeere bis in den antarktischen Kreis verbreitet und nach der Horizontal- wie Vertikalverbreitung eurytherm.

Asterope candida (D. Ch.).

Alciope candida delle Chiaje. Descrizione e notomia d. anim. senza vertebre, t. III, p. 98, t. V, p. 104.

Asterope candida (D. Ch.) *Claparède*, Annél. chétop. d. Golfe de Naples. Suppl. Genève et Bale, 1870, p. 108. — Mit Synonymie.

R. Greeff, Untersuchungen über Alciopiden. Nova Acta, 1876, p. 55, 62.

Apstein, Die Alciopiden der Berliner Zool. Sammlung. Arch. f. Naturg., Jahrg. 1893, I, p. 142.

Alciope vittata Her. Hering, De partibus genitalibus. 1860, p. 4. — Zur Kenntnis der Alciopiden von Messina. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl., Bd. CI, 1892, p. 747 (35), Taf. V.

Ein Vorderstück von 5 mm Länge mit 26 beborsteten Segmenten.

Fundort: 21. IX. 03. 0° 16 N. 18° 7 W. *23° 78.* Oberfläche.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

Vanadis antarctica (Mc Int.).

Alciope antarctica Mc Intosh. Report ... Challenger. vol. XII, 1885, p. 175, pl. XXVIII, fig. 2, 3, 4, pl. XXXII, fig. 12.

Syn. *Vanadis fasciata* Apstein. Zool. Jahrb., Abt. f. System. Bd. V, p. 543, Taf. XXXVIII, 1890. — Alciopiden des naturhist. Museums in Hamburg (Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalten VIII), 1891, p. 8.

Diese durch die Gestaltung der vorderen Körperstrecke und die quere Bänderzeichnung ausgezeichnete Art liegt von zwei Fundstellen aus dem antarktischen und dem mittelatlantischen Bezirk von 1200—0 m und 3000—0 m Tiefe vor. Beide Tiere stimmen völlig mit den von Mc Intosh und Apstein gegebenen Beschreibungen überein, wobei ich annehme, daß die von Apstein vermerkte Krümmung der Endspitze der Acicula auf der von Mc Intosh gegebenen Abbildung nur deshalb fehlt, weil dem Zeichner die Stützнadel nicht in solcher Stellung vorlag, daß die Krümmung der Endspitze zu sehen war. Das größte der vorliegenden Exemplare war 142 mm lang, seine größte Breite war ohne Borsten 6 mm, mit Borsten 12 mm; es hatte 146 Segmente.

Fundort: 7. III. 03. 64° 52 S. 85° 12 O. — *1° 76.* — *0° 20.* Vert. 1200 m. 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 6. 2° 95.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Nördlicher Stiller Ozean, Indischer Ozean (Apstein).

Aus diesen Angaben ergibt sich, die sehr weite Vertikal- und Horizontalverbreitung dieser Art.

Wie zu dieser Art *Rhynchonerella longissima* Lev. [1]) steht, die aus dem mittelatlantischen Bezirk stammt, bleibt noch zu entscheiden; nach der davon gegebenen Abbildung ist zwischen beiden Arten ein Unterschied in der Bildung der vorderen Körperstrecke vorhanden, insofern als bei der *Vanadis antarctica* (Mc Int.), wie bei den mir vorliegenden Stücken, die Parapodien des 7.—12. Segmentes sehr viel kleiner als die der folgenden sind, so daß die vordere Körperstrecke wie abgesetzt von der hinteren erscheint; das ist bei der *Rhynchonerella longissima* nach der Abbildung nicht der Fall.

Vanadis crystallina Greeff.

R. Greeff, Untersuchungen über Alciopiden. Nova Acta, 1876, p. 68, tab. IV, fig. 35.

Alciope candida E. Hering, De alcioparum partibus genitalibus. Lipsiae 1860, p. 11 (Nomen nudum). — Zur Kenntnis der Alciopiden von Messina. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Bd. CI, 1892, p. 20, Taf. III.,

Die Benennung ist nicht ganz sicher. Die wenigen mir vorliegenden, offenbar jungen Tiere sind mehr oder minder beschädigt, passen aber im ganzen recht gut zu der oben angeführten Beschreibung von E. Hering, dessen Benennung aber nicht zu halten war. In der Annahme, daß die von Greeff beschriebene *Vanadis crystallina* Greeff mit der Heringschen Art zusammenfalle, habe ich diesen Namen aufgenommen.

Fundorte: 11. X. 01. 11° 19 S. 18° 34 N. + *24° 17.* Vert. 1200 m. 19. X. 01. 19° 1 S. 20° 0 W. + *23° 08.* + *1° 15.* Vert. 500 m. 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. 3° 0.* Vert. 400 m. 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 60. 2° 95.* Vert. 3000 m. 19. IX. 03. 0° 52 S. 16° 0 O. + *23° 82. 2° 5.* Vert. 400 m. 20. X. 03. 28° 42 N. 34° 33 W. + *24° 9.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

[1]) Levinsen, *Spolia atlantica.* (Vidensk. Selsk. Skrift. 6. R. naturv. og math. Afd., Bd. 3, H. Kjøbenhawn, 1855, p. 331), p. 11, Fig. 7—10.

Rhynchonerella fulgens Greeff.

R. Greeff, Über die pelagische Fauna an den Küsten der Guinea-Inseln. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. 42, 1885, p. 405, Taf. XIII, Fig. 27—36.

C. Apstein, Die Alciopiden des Naturhist. Museums in Hamburg (Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalt. VIII) 1891, p. 14.

Alle mir vorliegenden Stücke sind mehr oder minder verstümmelt, nur zwei ganz junge Tiere in voller Länge erhalten; von ihnen war das eine 2.5 mm lang und hatte 18, das andere bei 7 mm Länge 25 borstentragende Segmente.

Die Benennung der Tiere wurde nach der Bildung des Kopflappens und dem Besitz von starken, gekrümmten, nadelförmigen Borsten in den vorderen Rudern gemacht. Deren Dicke nimmt mit der wachsenden Größe der Tiere zu. An den größten Tieren waren die Pigmentwülste in der von Greeff angegebenen Weise vorhanden, bei kleineren Tieren waren sie zumal in der vorderen Körperstrecke weniger entwickelt, bei den jüngsten fehlten sie ganz.

Fundorte: 5. XI. 01. 32° 8 S. 8° 28. W. + *18° 15.* 2° 7. Vert. 1000 m. 10. II. 02. 58° 29 S. 89° 58 O. + *2° 0.* — *0° 05.* Vert. 2700 m. 2. V. 03. 32° 57 S. 73° 50 W. + *19° 6.* + *1° 5.* Vert. 400 m. 31. V. 03. Port Natal, Oberfläche. 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20.* *3° 0.* Vert. 400 m. 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 60.* *2° 95.* Vert. 3000 m. 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 800 m. 20. X. 03. 28° 42 N. 34° 33 W. + *24° 9.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Guinea, Insel Rolas (Greeff).

Horizontal und vertikal weit verbreitet.

Hesionidae.

Hesione sp.

Ein in mehrere Stücke zerfallener, größerer Wurm stak in einer von Spongiennadeln durchsetzten unregelmäßigen Schlammröhre. Eine Artbestimmung war nicht auszuführen, da am Kopflappen und fast allen Segmenten die Cirren fehlten. Nach der Verteilung von Cirrophoren an den ersten Segmenten und der Bildung der Ruder, die ein Bündel zusammengesetzter Borsten mit langen Endgliedern und eine große Stützнadel unter der Basis der Rückencirren trug, die einem reduzierten dorsalen Ruderaste zuzuschreiben ist, stelle ich den Wurm in die Gattung *Hesione*. Damit wird das Vorkommen der Gattung im antarktischen Kreise festgestellt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, 31. VII. 02, 385 m.

Syllidia armata Qtrfgs.

Quatrefages, Hist. d. Annelés. 1865, II, p. 13, pl. 8, fig. 10—15.

Langerhans, Wurmfauna von Madeira, II, Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. 33, 1880, p. 305.

Diese Art ist im Litoralgebiet von Simonstown nach den zahlreichen dort gefundenen Tieren häufig; von hier aus nordwärts über Madeira (Langerhans) und bis an die französische Kanalküste (Quatrefages) verbreitet.

Im Kreise der Hesioniden, zu denen Claparède [1]) die Gattung stellte, gehört sie zu den Formen mit einästigen Rudern, gibt aber deren Beziehung zu Tieren mit zweiästigen Rudern dadurch zu erkennen, daß die von Quatrefages erwähnten, über dem Rückencirrus stehenden feinen Borsten

[1]) Claparède, Histoire des Annelés, 1865, II, p. 13.

ein Bündel von eingeschlossenen Stützna deln sind, die auf Rückbildung eines dorsalen Ruderastes hinweisen.

Fundort: Simonstown.

Weitere Verbreitung: Madeira (Langerhans), Französische Kanalküste (Quatrefages).

Irmula n. g.

Hesionide mit drei fadenförmigen, ungegliederten Fühlern und zwei dicken, ungegliederten Palpen am vieräugigen Kopflappen, mit sechs Paar Fühlercirren, mit einästigem Ruder, mit starkem, dorsalem Zahn in der Rüsselröhre.

Irmula spissipes n. sp.

Taf. XXIX, Fig. 11—13.

Das einzige, bei der Bearbeitung in mehrere Stücke zerfallende Tier war bei 60 rudertragenden Segmenten 8 mm lang, in der vorderen Strecke auf der fein schwach und dicht quer gerieften Rückenfläche hoch gewölbt, auf der Bauchfläche platt, vorn ohne Ruder 0,52 mm breit, mit Ruder und Borsten 0,97 mm breit, hinten ohne Ruder 0,32 mm, mit Ruder und Borsten 0,82 mm breit; die kurze Gliederung und die langen, fadenförmigen Fühler- und Rückencirren geben dem Tiere ein ausgezeichnetes Gepräge (Taf. XXIX, Fig. 11).

Der Kopflappen (Taf. XXIX, Fig. 11) ist eine auf der Rückenfläche wenig gewölbte, gerundet dreieckige Platte, deren Hinterrand doppelt so breit ist als die Medianlinie; er trägt auf der hinteren Fläche vier im Trapez stehende rote, runde Augen, die vorderen etwas mehr voneinander entfernt als die hinteren. Zwischen diesen steht ein dünner, einfacher Fühler, der doppelt so lang als der Kopflappen ist; zwischen dessen Vorderrand und dem vorderen Auge steht jederseits ein einfacher, dünner Fühler, der etwa so lang als der Kopflappen ist. Von der Unterfläche des Kopflappens treten zwei im Basalteil auf kurze Strecke verbundene, dicke, eiförmige Unterfühler hervor, deren stumpfe Enden gegeneinander geneigt, aber weit voneinander entfernt sind.

An der auf den Kopflappen zunächst folgenden Körperstrecke, die eine segmentale Gliederung kaum erkennen läßt, stehen jederseits hintereinander drei Paar von Fühlercirren, drehrunde, ungegliederte, lange Fäden, die alle, nach vorn gelegt, weit über den Kopflappen hinausragen, die dorsalen des einzelnen Paares weiter als die ventralen.

An diese Strecke schließt sich, nur wenig breiter werdend, die Reihe der rudertragenden Segmente; auch sie sind durch Zwischensegmentfurchen nur wenig voneinander gesondert, in der vorderen Körperhälfte ohne Ruder etwa achtmal, in der hinteren, schmäler werdenden Körperstrecke etwa viermal breiter als lang. Bei solcher Kürze der Segmente stehen ihre Ruder dicht hintereinander. Das einzelne Ruder ist (Taf. XXIX, Fig. 12) in seiner Länge etwa gleich einem Viertel der Segmentbreite. Es entspringt tief am Seitenumfang des Segmentes, ein einfacher, schlank kegelförmiger Fortsatz, an dessen Ende ein großes, fächerförmig gespreiztes Bündel langer, glasheller, zusammengesetzter Borsten austritt. Die Borste (Taf. XXIX, Fig. 13) läßt bei starker Vergrößerung an dem etwas verbreiterten, schräg abgestutzten Schaftende drei bis vier weitläufig stehende, niedrige, quere Riffe erkennen; das Endglied, mit dem Schaft durch ein dünnes Deckblatt verbunden, ist eine schmale, gerade, parallelrandige Sichel mit scharf abgesetztem, kleinem,

gedecktem Endhaken; die Endglieder der Borsten ein und desselben Bündels sind ungleich lang, in einem Falle von 0,024—0,05 mm schwankend. Die StützNadeln sind dünn, hellfarbig durchscheinend. Der Rückencirrus ist wie die Fühlercirren gestaltet, ein dünner, drehrunder, einfacher Faden, dessen Länge die Segmentbreite stets erheblich übertrifft; er entspringt über der Ruderbasis auf einer höckerartigen Auftreibung. Der Bauchcirrus entspringt am ventralen Umfang der basalen Hälfte des Borstenhöckers, ein einfacher, bisweilen schwach abgeplatteter Faden, der kürzer als der Borstenhöcker ist.

An der präanalen Körperstrecke sind die Ruder und ihre Anhänge wenig ausgebildet. Am präanalen Segment steht jederseits ein Paar ungleich langer Cirren ohne Ruder, am Aftersegment zwei fadenförmige, kurze Aftercirren.

Nach Aufhellung des Tieres mit Zedernholzöl war die Anfangsstrecke des Darmkanals zu erkennen (Taf. XXIX, Fig. 11); sie besteht aus einer kurzen Rüsselröhre und einem großen „Magen". Die innen mit einer Cuticula ausgekleidete Rüsselröhre war etwas aus der Mundöffnung hervorgeschoben und erstreckte sich, schwach geknickt, durch den Raum der drei ersten Segmente; ihr kreisförmiger Eingang war glatt, ohne Papillen, trug aber am dorsalen Umfang einen frei vorstehenden, dicken, kegelförmigen Zahn, ähnlich dem Zahn in der Rüsselröhre der Syllideen. Der dickwandige Magen nahm den Raum von 12 Segmenten ein, seine Oberfläche zeigte gegen 40 auf Muskelreifen zu beziehende Querbänder. Auf den Magen folgte eine zum Darm führende Übergangsstrecke. Anhangsdrüsen habe ich an ihr nicht gesehen.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Ich halte für diese Hesionide die Aufstellung einer in die Nähe der Gattung *Irma* zu stellenden neuen Gattung für geboten. Habituell ist für das Tier die Kürze der Segmente charakteristisch. Die Einästigkeit der Ruder, die sechs Paare von Fühlercirren und die Ausrüstung des Kopflappens weisen nach *Irma*, allein die Bildung der Palpen, die an die Formverhältnisse dieser Organe bei den Syllideen erinnert, weist in eine andere Richtung. Besondere Beachtung verdient aber die Bewaffnung der Rüsselröhre mit einem „Syllideenzahn". Bei einem Exemplar von *Irma angustifrons* Gr. sah ich im aufgehellten Tiere in der Rüsselröhre jederseits zwei hintereinanderstehende, laterale, bräunliche Kiefer. Mediane Kiefer finden sich bei *Leocrates* Gr. Die Gattung hat besonderes Interesse durch die Beziehung, die sie im Bau der Palpen und dem Besitz eines dorsalen Rüsselzahnes zu den Syllideen zeigt.

Podarke comata n. sp.

Ehlers, National antarctic Expedition, Natural history, vol. VI, Polychaeta 1912, p. 15.

Taf. XXX, Fig. 1—4.

Das einzige vorliegende Stück dieser Art, dem die hintere Körperstrecke fehlte, war 9 mm lang und mit Rudern etwa 2 mm breit und hatte auf dieser Strecke 24 rudertragende Segmente. Der im vorderen Drittel, etwa am 8. Segmente, breiteste Körper verschmälert sich wenig nach vorn, etwas stärker nach hinten; er ist dorsoventral abgeplattet, auf der Mitte der Rückenfläche der Länge nach furchenartig vertieft. Ruder und Borstenbündel springen an seinen Flanken weit vor, überragt von den schlanken, fadenförmigen Rückencirren. Das und die sehr langen Fühlercirren geben dem Habitus des Tieres ein besonderes Gepräge. Eine Zeichnung von queren, bräunlichen

Binden tritt auf der hellgelblichen Rückenfläche, alternierend mit den Rudern, auf und reicht bis an die Seitenteile des einzelnen Segmentes; jede Binde ist aus mehreren, meist drei, dicht aufeinanderfolgenden Bändern zusammengesetzt; einzelne kleine, bräunliche Flecke stehen am Seitenteile der Rückenfläche der sonst ungefärbten Segmente und am hinteren Umfang der Ruderbasis (Taf. XXX, Fig. 1).

Der Kopflappen (Taf. XXX, Fig. 2) ist eine Platte, die aus einer vorderen (frontalen), schmäleren und einer hinteren (vertikalen), breiteren Hälfte besteht; Vorder- und Seitenränder der frontalen Hälfte sind gerade, die Seitenränder der hinteren Hälfte gerundet erweitert. Auf der Grenze zwischen beiden steht jederseits nahe dem Seitenrande ein Augenpaar; in ihm ist das vordere Auge größer, seitwärts gewendet und trägt wahrscheinlich eine Linse; das hintere Auge ist sehr viel kleiner, fast punktförmig und unmittelbar an den hinteren Umfang des vorderen Auges angeschlossen. Drei Fühler stehen auf der Rückenfläche des Kopflappens, alle einfach fadenförmig; der unpaare kürzere entspringt zwischen den Augen, die paarigen vor diesen, vom Vorderrande, sind länger und etwa so lang als der Kopflappen. Unter dessen Vorderrande stehen, nahe aneinander entspringend, zwei hakenförmig nach außen gekrümmte Unterfühler (Palpen), die dicker als die Oberfühler sind und ein Grundglied besitzen. Auf der Unterfläche des Kopflappens liegt, ganz nach vorn verschoben, die große Mundöffnung.

Zur Seite des Kopflappens treten jederseits drei Paar Fühlercirren hervor, sie entspringen an den Seitenteilen der drei ersten, der Lage der Mundöffnung entsprechend, dicht zusammengeschobenen, auf der Rückenfläche kaum zutage tretenden Segmente auf kurzen Wurzelgliedern; in jedem Paare ist der ventrale Fühlercirrus kürzer als der dorsale; diese sind so lang, daß sie, nach hinten gelegt, bis an das 12. Segment reichen.

Die rudertragenden Segmente sind in voller Ausbildung, etwa vom 9. ab, ohne die Ruder fast so lang als breit, an den vorderen Segmenten sehr viel kürzer, allmählich zu den Dimensionen der mittleren ansteigend. In den voll entwickelten Segmenten sind die seitwärts vorragenden Ruder länger als die halbe Breite des Segmentes und von den Nachbarn weit getrennt; an den vorderen Segmenten sind die Ruder sehr viel kürzer und stehen nahe aneinander. Das Ruder (Taf. XXX, Fig. 3) ist zweiästig. Der obere Ast ist ein kurzer, zugespitzter Höcker, der untere, erheblich längere Ast bildet mit einfach schlank kegelförmiger Lippe die Spitze des Ruders. Aus dem oberen Aste tritt ein Fächer schlanker, einfacher Borsten aus, die unter starker Vergrößerung eine dichte, quere Streifung im Innern und — nicht an allen — in der Endstrecke weitläufig stehende, blattartige Randzähne zeigen (Taf. XXX, Fig. 4a). Der untere Ast trägt einen reicheren Fächer langer, zusammengesetzter, glasheller Borsten; ihr am Ende mit einfacher Abschrägung auslaufender Schaft hat neben feiner Querrippung lange, schräglaufende Furchen im Innern; das am Schaftende eingelenkte Endglied ist schlank, messerförmig, mit einfacher oder schwach hakenförmiger, gedeckter Endspitze, die Schneide ist fein behaart, die Endglieder sind ungleich lang, bis zu 0,38 mm. Neben dem Ursprunge des dorsalen Astes steht auf einem ansehnlichen Wurzelgliede ein sehr langer, fadenförmiger, oft deutlich gegliederter Rückencirrus, der die Segmentbreite um mehr als das Doppelte übertrifft. Am ventralen Umfange des Ruders entspringt in einem Abstande von dessen Basis ein fadenförmiger, bisweilen in der Endstrecke gegliederter Bauchcirrus, der über die Ruderspitze hinausragt, aber kürzer als das ventrale Borstenbündel ist.

An einem in der Sammlung der Discovery-Expedition vorhandenen Tiere trug der kurze, ausgestülpte Rüssel am trichterförmigen Vorderrande einen einreihigen Kranz von Papillen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 180 Faden. Brutnetz.

Weitere Verbreitung: Süd Viktoria-Land, Winterquartier der Discovery-Expedition (Ehlers).

Gyptis incompta n. sp.

Ehlers, National antarctic Expedition, Natural history, vol. VI. Polychaeta. 1912, p. 15.

Taf. XXX, Fig. 5—9.

Ein in zwei aneinanderschließende Stücke zerbrochenes Tier hatte 34 rudertragende Segmente und war 16 mm lang, in der mittleren Körperstrecke mit den Borsten 5 mm, ohne die Ruder 2 mm breit, nach vorn wenig, in der präanalen Strecke um die Hälfte schmäler. Nach Bruchstücken anderer Exemplare zu urteilen, werden die Tiere wohl mehr als doppelt so groß. Der Körper ist dorsoventral abgeplattet, die Segmentgrenzen treten nur wenig, das subneurale Feld der Bauchfläche stark hervor. Die langen Fühler und Rückencirren, die stark vortretenden Ruder und seidig glänzenden Borstenbündel geben charakteristischen Habitus. Die Färbung ist überall graugelb, auf der Rückenfläche ist an allen Segmenten eine dicht gedrängte, feine, quere Bänderung bald mehr, bald minder stark ausgeprägt.

Der Kopflappen (Taf. XXX, Fig. 5) ist etwa um ein Drittel breiter als lang, etwas schmäler als die folgenden Segmente, an Länge etwa der von zwei Segmenten entsprechend; seine obere Fläche ist auf der hinteren Hälfte hoch gewölbt und durch eine vom Hinterrande ausgehende Medianfurche in zwei kissenartige Vorwölbungen zerlegt; in diesem Bereich ist der Seitenrand jederseits etwas gerundet erweitert, der Vorderrand ist gerade abgestutzt, wenig schmäler als der Hinterrand. Auf der gewölbten hinteren Hälfte stehen jederseits nahe dem Seitenrande zwei Augen, das vordere größer, halbmondförmig, vermutlich Linsen tragend, nach seitwärts gerichtet, das hintere punktförmig, klein, nahe hinter dem vorderen. Ein kleiner Medianfühler steht auf der Vorderhälfte des Kopflappens in der auslaufenden Medianfurche und reicht, niedergelegt, wenig über dessen Vorderrand hinaus. Nahe den seitlichen Ecken des Vorderrandes geht aus ihm jederseits ein Fühler hervor, ein einfacher Faden, der etwas länger als der Kopflappen ist. Nach außen von ihm tritt von der Unterfläche des Kopflappens ein Unterfühler hervor, der auf einem großen Grundgliede einen einfachen, schlanken Endfaden trägt, der an Länge etwas hinter dem Seitenfühler zurückbleibt.

Zur Seite des Kopflappens stehen jederseits acht Fühlercirren, die drei oder vier verschmolzenen Segmenten angehören; diese sind bei ausgestülptem Rüssel auf der Rückenfläche nicht zu sehen; ist der Rüssel eingezogen, so tritt eine kleine Strecke von ihnen auf der Rückenfläche zutage, ohne segmentale Abgrenzung erkennen zu lassen; diese Strecke entspricht wohl einem Segment, auf das dann jederseits zwei Fühlercirren entfallen. Die Basalglieder, von denen die Endglieder entspringen, stehen dicht gedrängt übereinander, bisweilen deutlich zu je drei; danach wären drei verschmolzene Segmente anzunehmen, von denen die beiden letzten je drei Fühlercirren jederseits tragen. Die Basalglieder der Fühlercirren haben gleiche Länge, sind einfach zylindrisch glatt; die Endstrecken sind an den dorsalen um mehr als das Doppelte länger als an den ventralen, schlank fadenförmig, länger als die Körperbreite und undeutlich oder nicht gegliedert.

Die rudertragenden Segmente sind ohne die Ruder etwa viermal, mit den Rudern sechsmal

breiter als lang. Die etwa um die halbe Segmentbreite seitwärts vorspringenden Ruder (Taf. XXX, Fig. 7) sind zweiästig, mit Ausnahme des kleineren ersten, dem der obere Ruderast fehlt, und entspringen mit großem, gemeinsamem Grundteil an den Flanken des Segmentes; beide kegelförmigen Äste laufen mit zwei kleinen, ungleich langen Lippen aus, der ventrale Ast ist fast doppelt so lang und hoch als der dorsale. Aus jedem Aste geht ein sehr langer Borstenfächer hervor, mit einer geraden, gelben Stützнadel, die in die größere Lippe hineinragt. Die Borsten des dorsalen Astes (Taf. XXX, Fig. 8, 8a) sind einfach, ihre Endstrecke ist an einem Umfange in längeren Abständen voneinander sägezahnartig mit Blättern besetzt, ihre Spitze läuft mit einem kleinen, gedeckten Doppelhaken aus; die Borsten des ventralen Astes (Taf. XXX, Fig. 9, 9a) sind zusammengesetzt, etwas dünner als die des dorsalen und heller, das 0,12—0,35 mm lange, messerförmige Endglied trägt an der gerade auslaufenden Endstrecke einen kleinen, gedeckten Endhaken; die Schneide des Endgliedes erweist sich bei günstiger Lagerung mit einem randständigen Besatze feiner Härchen versehen. Bei jungen Borsten trug die Endspitze einen dünnen, leeren, spitz auslaufenden Schlauch, die Endstrecke einer Borstenscheide (Taf. XXX, Fig. 9a). In beiden Borstenformen ist der Schaft im Innern quer gerippt; die dadurch entstandene Zeichnung wird bald mehr, bald weniger weit durch ein körnig-krümeliges Aussehen von kleinen, glänzenden Körnern verdrängt, diese erzeugen damit ein Bild, wie man es wohl in kalkhaltigen Annelidenborsten findet, und das glänzende Aussehen der körnigen Einlagerungen ließ vermuten, daß diese aus einem Kalkkarbonat beständen. Die Behandlung der Borsten mit Essigsäure bestätigte die Vermutung nicht: die glänzenden Körner erhielten sich. Danach halte ich diese Bilder für Erscheinungen, die durch ein Aufbrechen und eine Zerstückelung der Querrippen entstehen, die das Bild der queren Streifung des Schaftes erzeugen.

Am hinteren Umfange der Ruderbasis entspringt auf der Höhe des dorsalen Astes auf einem dicken, bisweilen schwach geringelten Wurzelgliede der Rückencirrus, ein kurzgegliederter, dünner Faden, der länger als die Körperbreite sein kann und auch über die Borstenbündel hinausragt. Der ähnlich gebildete, aber kaum halb so lange Bauchcirrus entspringt auf kleinem Wurzelgliede an der halben Länge des ventralen Ruderumfanges.

Das ruderlose Analsegment ist ein kurzer Kegel, an dessen Endfläche neben der Afteröffnung jederseits ein den Rückencirren entsprechender Aftercirrus steht.

Der ausgestülpte Rüssel (Taf. XXX, Fig. 5, 6) erreicht etwa die Länge der vorderen sechs rudertragenden Segmente, sein zylindrischer Grundteil erweitert sich vorn trichterförmig; der Trichterrand ist oft stark nach außen umgebogen und trägt am Rande einen doppelten Kranz von dicht gedrängt stehenden, fadenförmigen Papillen. Am basalen Rückenumfange steht am ausgestülpten Rüssel unmittelbar vor dem Kopflappen eine mediane, flache, dreieckige Papille, ähnlich wie bei *Leocrates chinensis* Kbg., aber kleiner. Kiefer fehlen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 24. XI. 02. 385 m. 17. XII. 02. 385 m. 26. I. 03. 380 m.

Weitere Verbreitung: Süd Viktoria-Land. 10 Fathoms, 200 Fathoms (Ehlers).

Die Art steht der *Gyptis propinqua* Mar. & Bobr. [1]) aus dem Mittelmeer nahe; sie unterscheidet sich von ihr durch größere Zahl von rudertragenden Segmenten (34 statt 24), Mangel der

[1]) Marion et Bobretzky, Annélides du golfe de Marseille. Annal. sc. natur., ser. VI, Zool., t. II, 1875, p. 51.

Binden- und Fleckzeichnung, und zumal dadurch, daß die zusammengesetzten Borsten in den hinteren Rudern die gleichen Endglieder wie in den vorderen und nicht kurze Sicheln wie bei *Gyptis propinqua* tragen, und endlich durch viel reicheren, doppelreihigen Papillenkranz am Rüsseleingange.

Sie ist vielleicht auf den antarktischen Kreis beschränkt.

Syllidae.

Eusyllis kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 191, pl. XXIX, fig. 4, pl. XXXII, fig. 8, pl. XV A, fig. 13.
Ehlers, Polychaeten d. Hamb. magalh. Sammelreise, 1897, p. 42. Magellan. Anneliden. Nachricht. d. K Ges. d. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl., 1900, p. 212.
Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédit. antarct. française (Extr.), p. 17, pl. II, fig. 14—16.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m, einzeln in 16 Fängen im März, April, Juni, Juli, September, Oktober, November, Dezember. — 4. III. 03. 65° 19 S. 85° 7 O. — *0.25.* 2916 m.

Weitere Verbreitung: Vor Kerguelen. 127 Fathoms (Mc Intosh), Feuerland-Archipel, Lennox Island (Ehlers), Bai Biscoe (Gravier).

Die Art ist offenbar kryophil und hat ihre Hauptverbreitung im antarktischen Gebiet.

Pionosyllis comosa Grav.

Gravier, Annélides polychètes. Expédit. antarct. française. Extr., p. 15, pl. II, fig. 12—13.
Tafel XXXII, Fig. 1—4.

Diese Benennung verwende ich für einige Tiere, an denen sich allerdings einige Abweichungen von Graviers Darstellung dieser Art finden. In einem Falle war auf der Rückenfläche der Segmente eine dunkle Querbänderung vorhanden, die aus feinen Pünktchen gebildet wurde, und standen auf der Grenze des Kopflappens zum ersten Segment zwei halbmondförmige, mit der Konkavität nach vorn gerichtete Flecke solcher Färbung (Nackenorgane?). Einigen Tieren fehlt die tiefe Einkerbung am Hinterrande des Kopflappens, die Gravier als charakteristisch beschreibt; ich möchte annehmen, daß diese verdeckt oder ausgeglichen ist (Taf. XXXII, Fig. 1). Bei einem Exemplare habe ich außer den vier Scheitelaugen zwei sehr kleine Frontalaugen gesehen.

Die Fühler und Cirren waren nicht immer glatt, sondern bisweilen unregelmäßig quer geringelt. Dagegen waren die Verhältnisse der Fühler, Fühlercirren und Ruder mit den Borsten im allgemeinen wie es Gravier angibt; die Ruder waren an der Spitze mit einer Lippe versehen, deren Größe erheblich schwankt (Taf. XXXII, Fig. 3, 4).

Am ausgestülpten Rüssel war ein Kranz kleiner Papillen und ein starker, dorsaler Zahn vorhanden (Taf. XXXII, Fig. 2); die Länge der Rüsselröhre und des „Magens" kam den von Gravier angegebenen Dimensionen und ihrer Lagerung in den Segmenten so nahe, wie es bei der Variabilität dieser Zustände auch sonst als unerheblich beobachtet wird.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. Einzeln, in 14 Fängen: Juli, September, Oktober, Dezember, März.

Weitere Verbreitung: Port Charcot (Gravier).

Pionosyllis stylifera n. sp.

Ehlers, National antarctic Exped., Polychaeta, vol. VI, 1912. p. 18.

Taf. XXXI, Fig. 6—10.

Kleine, farblose mehr oder minder beschädigte Würmer, meist gerade gestreckt, bei 15 mm Länge und etwa 1 mm größter Breite 60 Segmente.

Kopflappen (Taf. XXXI, Fig. 6) eine querovale oder abgerundet fünfeckige Platte mit geradem Hinterrande, etwas schmäler als das erste Segment; auf der hinteren Hälfte der Rückenfläche vier Augen im Trapez, nahe dem Seitenrande, die vorderen weiter auseinander als die nahe daran stehenden hinteren kleineren. Fühler lang, fadenförmig, stark unregelmäßig quer gerunzelt; der unpaare entspringt zwischen den Augen, reicht, nach hinten gelegt, bis an das 8. Segment; die paarigen kürzeren entspringen jederseits nahe dem Vorderrande, sind kaum halb so lang als der unpaare. Zwei breite, querovale Palpen ragen über den Vorderrand und Seitenrand des Kopflappens hervor, in der Medianebene voneinander getrennt.

Das Buccalsegment ist sehr kurz oder ganz unter dem Kopflappen verborgen; die beiden Fühlercirren sind wie die Fühler gestaltet, an Größe etwa den paarigen Fühlern gleich, der dorsale länger als der ventrale.

Die rudertragenden Segmente (Taf. XXXI, Fig. 6) sind etwa drei bis viermal breiter als lang, die vorderen etwas kürzer als die weiterhin folgenden; Segmentfurchen schwach, die Flanken der Segmente rundlich erweitert. Die an ihnen seitlich vortretenden, kegelförmigen Ruder sind etwa so lang als ein Drittel der Segmentbreite und haben zwei kegelförmige Lippen. Das zwischen ihnen austretende Borstenbündel hat neben den zusammengesetzten Borsten meistens eine einfache, mit schwach gekrümmter, feiner Spitze auslaufende Borste (Taf. XXXI, Fig. 7 a). Die zusammengesetzten Borsten (Taf. XXXI, Fig. 7 b) tragen auf dem schräg abgestutzten, ein wenig verbreiterten Schaftende ein kurzes (0,015 mm langes) dreieckiges Endglied mit schwachem Endzahn. Zu dem Borstenbündel gehören in den vorderen Rudern eine, in den hinteren Rudern auch zwei StützNadeln. Über der Ruderbasis entspringt von einem niedrigen Höcker der gerade, seitwärts gerichtete Rückencirrus, ein ungegliederter, schlank spindelförmiger Faden, dessen Länge etwa der Breite des Segmentes gleichkommt. Davon weicht das erste rudertragende Segment ab, dessen Rückencirren lange, unregelmäßig quer gerunzelte Fäden sind, deren Größe und Bildung der unpaaren Antenne entspricht. An allen Rudern steht ein kurz kegelförmiger, vom ventralen Umfange des Ruders ausgehender, seine Spitze nicht erreichender Bauchcirrus.

Am Analsegment, dem die Cirren fehlten, habe ich ein Schwänzchen nicht gesehen. Im aufgehellten Wurme zeigte sich eine gerade Rüsselröhre mit einem breit kegelförmigen Zahn im Eingange innerhalb der fünf ersten Segmente, daran an schloß sich im 6.—10. Segment der „Magen" mit zahlreichen — über 40 — Muskelreifen und danach eine kurze Übergangsstrecke.

Die Tiere haben die Fähigkeit, Röhren zu bauen, da ich ein solches einmal in einer dünnwandigen Röhre fand, die an eine Röhre von Leaena abranchiata Mlmgn. angeklebt war. Daß sie ein Leuchtvermögen besitzen, belegt eine Notiz, welche zwei dieser Tiere als „leuchtende Würmer" bezeichnet.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. Einzeln im Juli, September November, Dezember und Januar gefangen.

Weitere Verbreitung: Süd Victoria-Land (Ehlers).

Das Verhalten des Rückencirrus gegenüber den Fühlern, Fühlercirren und den Rückencirren des ersten Ruders ist charakteristisch, ferner die kurzen Endglieder der zusammengesetzten Borsten und die einzelne Kapillarborste, wie sie der Sphaerosyllis und anderen Formen zukommt.

Ich schließe hier die Darstellung eines jungen Wurmes an, der wahrscheinlich zu der *Pionosyllis stylifera* gehört. Das 1,3 mm lange Tier (Taf. XXXI, Fig. 8) hatte hinter dem Kopflappen 17 Segmente und eine unreife Endstrecke. Der große, abgerundet fünfeckige Kopflappen hatte 6 Augen, keine Fühler; an den Seiten vorragende Palpen. Das dorsal hochgewölbte Buccalsegment hatte kurze, unregelmäßig gegliederte Fühlercirren. Die vorderen drei bis vier Segmente sind am breitesten, die folgenden nehmen rasch an Breite ab, alle sind kurz, erheblich breiter als lang. Die Ruder (Taf. XXXI, Fig. 9) sind zweilippig; eine einfache, spitz nadelförmige Borste steht neben den zusammengesetzten, deren Endglieder in den vorderen Rudern 0,010 mm, in den hinteren 0,018 mm lang sind; das verdickte Schaftende hat einen fein gesägten Rand (Taf. XXXI, Fig. 10). Die Rückencirren sind kurze, meist glatte, spindelförmige Fäden, bisweilen unregelmäßig gerunzelt; die Bauchcirren kurze, einfache Höcker.

Im aufgehellten Tiere war undeutlich eine ganz kurze Rüsselröhre zu sehen, an deren unter dem Kopflappen gelegenen Eingange wenige große Papillen standen. Der Magen war nur undeutlich im Bereich der vorderen vier Segmente zu erkennen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m.

Die Bildung der Ruder und Borsten scheint mir für die Zugehörigkeit des Tieres zu *Pionosyllis stylifera* zu sprechen. Ob der Mangel der Fühler als ein unreifer Entwicklungszustand oder als ein durch Verletzung entstandener Defekt aufzufassen ist, kann ich nicht entscheiden.

Pionosyllis malmgreni Mc Int.

Mc Intosh, Transact. Roy. Soc. Edinb. XXV, p. 414, pl. XVI, fig. 10. — Marine Annelids (*Polychaeta*) of South Afrika. Pl. I. Cape Town 1903, p. 35.

Ein einzelner, schlecht erhaltener, etwa 8 mm langer Wurm mit 44 rudertragenden Segmenten, der durch den Besitz von Eiern sich als Weibchen auswies, ist sicher eine *Pionosyllis* und stimmte im allgemeinen zu der Beschreibung, die Mc Intosh von der *Pionosyllis malmgreni* gegeben hat; nur stehen die gleich großen Augen im Viereck, fast auf gleicher Höhe hintereinander. Am Analsegment war ein Schwänzchen.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: False Bay (Mc Intosh).

Trypanosyllis gigantea (Mc Int.).

Syllis gigantea Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool. vol. XII, p. 193, pl. XXX, fig. 1—3, pl. XXXIII, fig. 4, pl. X A, fig. 14, pl. XXXIV A, fig. 7.

Trypanosyllis gigantea (Mc Int.). Ehlers, Die Polychaeten des magellanischen und chilenischen Strandes. Berlin 1901 p. 85, Taf. VI, Fig. 11—16.

Von dieser Syllidee, die ansehnliche Körpergröße erreicht, finden sich in der Polychaeten-Sammlung der Deutschen Südpolar-Expedition nur zwei kleine Tiere, die auf der Winterstation von Kaiser Wilhelm-II-Land gesammelt waren.

Das kleinere, am 23. I. 03 erbeutete Tier, von dem ich eine Abbildung gebe (Taf. XXXI, Fig. 11), hat bei 5 mm Länge 61 rudertragende Segmente. Der in der Kürze der Segmente und der stark

gegliederten Cirren liegende Habitus des erwachsenen Tieres tritt schon an diesem jungen Tiere zutage. Am Kopflappen sind, wie meist an den erwachsenen Tieren und auch in den Abbildungen von Mc Intosh, die Palpen auf die Ventralfläche gebogen (Taf. XXXI, Fig. 12). Fühlercirren, Ruder und Borsten haben die Form wie bei einem erwachsenen Tiere (Taf. XXXI, Fig. 15, 16). Zwischen den Aftercirren steht ein kurzes Schwänzchen. Die etwas geknickte Rüsselröhre liegt in den vorderen fünf Segmenten, der „Magen" nimmt den Raum von acht Segmenten ein; eine kurze, schlingenförmige Übergangsstrecke geht zu dem seitlich stark segmental erweiterten Darm (Taf. XXXI, Fig. 11). Im aufgehellten Tiere sieht man im Eingange der Rüsselröhre eine ringförmig verdickte Chitinauskleidung mit einer dorsalen und ventralen Zahnspitze (Taf. XXXI, Fig. 13). Der Eingang zum Magen trägt gleichfalls einen chitinösen Ring, an dem ich Zähnelung nicht gesehen habe (Taf. XXXI, Fig. 14). Er ist von einem Kranze von stumpfen, weichen Papillen umgeben. Das entspricht dem Verhalten, das ich am ausgestülpten Rüssel eines erwachsenen Tieres gesehen habe; nur fehlt in dem jungen Tiere die dort vorhandene Zähnelung.

Einen ähnlichen Ring in der Rüsselröhre mit einem dorsalen und ventralen Zahn hat Gravier [1]) von *Eusyllis kerguelensis* Mc Int. beschrieben.

Das größere, am 31. VII. 02 gefundene, 9 mm lange Tier hat 73 borstentragende Segmente und ist habituell, außer durch die Größenverhältnisse der Segmente, durch auffallende Färbung ausgezeichnet, insofern, als die dunkelfarbige Rückenfläche stark von den hellfarbigen Cirren absticht. Solche besondere Färbungen zeigen auch erwachsene Tiere. Die von Mc Intosh abgebildete Borste mit kurzem Endglied findet sich in dem unteren Teile des Borstenbündels, während die weiter dorsalwärts stehenden Borsten des gleichen Bündels längere Endglieder haben.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 31. VII. 02. 385 m. — Winterstation. 23. I. 03. 380 m.

Weitere Verbreitung: Kerguelen (Mc Intosh), Süd-Georgien, Feuerland, Magellan-Straße, Juan Fernandez (Ehlers).

Die durch ihre Größe auffallende Art ist im notialen Gebiet an der südamerikanischen Küste häufiger gefunden, auch bei Juan Fernandez. Aus der Sammlung der Charcotschen französischen Südpolar-Expedition hat Gravier sie nicht erwähnt. Danach scheint sie im antarktischen Gebiet seltener zu sein und vielleicht nur in Zwergformen vorzukommen.

Syllis closterobranchia Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II, 1861, p. 72.

Ehlers, Neuseeländische Anneliden. Berlin 1904, p. 19 (Abhdlg. d. K. Ges. d. Wiss. Göttingen. N. F. Bd. III, Nr. 1). Taf. XXXI, Fig. 1—3.

Diese Art findet sich häufig an der Sammelstelle der Expedition bei Kaiser Wilhelm-II-Land in 385 m Tiefe; sie war 47 mal von dort gesammelt.

Zur Ergänzung der Beschreibung, die ich von den bei Neuseeland gesammelten Tieren gegeben habe, füge ich einiges hinzu.

Bei einem großen, am 24. III. 02 gefangenen Tiere trug die Rückenfläche des vorderen Körperdrittels, doch nicht auf den vordersten Segmenten, eine dunkle Querbänderung, indem eine ganze und jederseits eine laterale halbe Querbinde von staubförmigem dunklen Pigment über sie verlief.

[1]) Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française p. 19, pl. II, fig. 15.

Das deutet auf eine Annäherung an die von Schmarda von seinen Stücken beschriebene bräunliche Färbung. Eine solche habe ich nicht gefunden.

Daß die Länge der Cirren nach dem Alter ungleich ist, ergibt sich aus dem Verhalten der jungen, kleinen Tiere im Vergleich zu den älteren größeren. Bei einem jungen, am 6. XII. 02 gesammelten Tiere von 0,82 mm Länge und 12 rudertragenden Segmenten (Taf. XXXI, Fig. 1) waren die Rückencirren dicke spindelförmige ungegliederte Anhänge, wenig länger als das Ruder; von den Fühlercirren und Fühlern zeigt nur der unpaare Fühler den Beginn einer Gliederung. Die Afterstrecke des Körpers war noch ungegliedert. Bei 1,1 mm Länge und 16 rudertragenden Segmenten hatte die Endstrecke zweigliedrige Aftercirren und ein Schwänzchen (Taf. XXXI, Fig. 1a). Bei Tieren von 2 mm Länge und 16 rudertragenden Segmenten waren die hinteren Rückencirren zweigliedrig, die vorderen dreigliedrig; Fühlercirren und Fühler hatten 7 Glieder. Bei allen diesen jungen Tieren trug der Kopflappen außer den vier Scheitelaugen zwei hart am Vorderrande stehende Stirnaugen.

Die Zeit der Fortpflanzung fällt in die Monate Dezember und Januar. Ein freies männliches Geschlechtstier (Taf. XXXI, Fig. 2) war am 22. XII. 02, ein weibliches (Taf. XXXI, Fig. 3) am 26. I. 03 gesammelt. Beide Geschlechter tragen am Vorderende einen kleinen, querovalen Kopflappen mit drei Fühlern, im Männchen ist sein Vorderrand gerade, im Weibchen nach vorn gerundet; die drei gleich großen Fühler stehen nahe am Vorderrande, sind etwa so lang als der Kopflappen und ungegliedert, wie die Rückencirren der jungen Tiere, denen sie durchaus ähneln. Das männliche Tier ist 7 mm lang und hat 26 Segmente, das weibliche Tier ist 9 mm lang und hat 31 Segmente. Das weibliche Tier hat unmittelbar vor der Grenze zum ersten Segment zwei kleine, wenig deutliche Augenflecke.

Alle Segmente sind von Geschlechtsprodukten erfüllt. Beim Männchen hatten die Ruder der beiden ersten Segmente, beim Weibchen nur die des ersten Segmentes keine Pubertätsborsten, alle folgenden Segmente hatten neben den zusammengesetzten Borsten Bündel von feinen, einfachen Borsten, die so lang oder länger als die Rückencirren waren. Die Füllung der Segmente mit Sperma oder Eiern hatte die Ruderbasen aufgetrieben.

Die Zeit der Fortpflanzung ist vermutlich über die angegebenen Monate hinaus ausgedehnt, da das jüngste Tier von 0,82 mm Länge am 4. Dezember gefunden war und wenig weiter entwickelte Würmer sich auch in der Ausbeute vom 16. Juni und 6. August vorfanden; und andererseits ein 2 mm langes Tier mit 21 Ruderpaaren vom 22. Januar vorlag.

Daß die quergebänderten Tiere im Dezember und März gefangen waren, läßt vermuten, daß die Pigmententwicklung bei ihnen sexuelle Bedeutung hat.

Die Sechszahl der Augen, die für die jungen Tiere die Regel ist, mag sich bisweilen in späterem Alter erhalten, so bei der von mir als Varietät erwähnten Form von Neuseeland.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 380 m.

Weitere Verbreitung: Neuseeland (Ehlers), Kap der guten Hoffnung (Schmarda).

Syllis brachycola Ehl.

Ehlers, Polychaeten. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 98, Taf. II, Fig. 46, 47.
Gravier, Annélides polychètes. Expédit. antarct. française (Extr.) p. 20, fig. 17.

Fundorte: Kerguelen, Observatory Bai. Januar 1902. — Kaiser Wilhelm-II-Land, 380 m,

10. IV. 02. 8. I. 03. 12. I. 03. — St. Paul 26. IV. 03. — Neu-Amsterdam, Meeresstrand, Ebbezone an Algen, 27. IV. 03.

Weitere Verbreitung: Magellan-Straße, Süd-Georgien (Ehlers), Insel Booth Wandel (Gravier).

Syllis prolifera Kr.

Krohn, Über die Erscheinungen der Fortpflanzung von *Syllis prolifera*. Arch. f. Naturgesch. 1852, p. 66. — Über eine lebendig gebärende Syllis-Art. Ebenda 1869, p. 197.

Synonymie: de St. Joseph, Annél. polych. des cotes de Dinard. Annal. sc. natur. Ser. VII, Zool., t. I, 1886, p. 147.

Ein einziges Exemplar dieser Art, das sich durch die charakteristische Bindenzeichnung auf der Rückenfläche der vorderen Segmente auszeichnete, stimmte mit Tieren der gleichen Art aus dem Mittelmeere (Cartagena) völlig überein und paßte zu den Beschreibungen, die von verschiedenen Autoren gegeben sind.

Zu prüfen wird sein, ob die Reihe der Synonyme nicht zu vergrößern, ob nicht Formen auftreten, die zu der als *Syllis variegata* Gr. beschriebenen Art hinüberleiten.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer und atlantische Küsten.

Syllis (Typosyllis) variegata Gr. var.

Synonymie: Langerhans, Wurmfauna von Madeira. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXII, 1879, p. 532. — de St. Joseph, Annélides polychètes des cotes de Dinard. Annal. sc. natur. Zool., Ser. VII, t. I, 1886, p. 146.

Ehlers, Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 86.

Var. ? *Syllis (Typosyllis) exilis* Gravier, Contribution à l'étude des Annélides de la mer rouge. Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat. IV. ser., t. 2, fasc. 2, 1900, p. 160.

Eine kleine Zahl von Exemplaren einer Syllis-Art stimmte in Hauptzügen mit den Beschreibungen, die durch v. Marenzeller, Langerhans und de St. Joseph von der *Syllis variegata* Gr. gegeben sind, überein, weicht in einigen Punkten ab, die mir im Bereiche der Variationsbreite zu liegen scheinen. Von diesem Gesichtspunkte aus möchte ich auch die *Syllis exilis* Grav. von der ostafrikanischen Küste in diesen Kreis als eine Variation der *Syllis variegata* Gr. einbeziehen, da die Bildungen, die Gravier nach dem einzig untersuchten Exemplar als Abweichungen von der Form der *Syllis variegata* Gr. anführt, kaum den Wert von Kennzeichen einer besonderen Art haben möchten.

Wie v. Marenzeller die Größe und Segmentzahl der Art als schwankend angegeben hat, finde ich an den von mir untersuchten Stücken weitgehende Differenzen: ein etwa 16 mm langes Tier hatte 144 Segmente; das geht über die Zahl, die Grube mit 120, Claparede mit 125 angegeben haben, hinaus. Ein Wurm von 9 mm Länge, dessen Hinterende offenbar in Entwicklung war, hatte 73 Segmente, ein anderer, 8 mm langer, ohne Anwachszeichen, hatte 65 Segmente. Diese Zahl stimmt nahezu mit denen überein, die Gravier für *Syllis exilis* Grav. angegeben hat.

Die ausgezeichnete Färbung des Rückens, die von den Autoren angegeben wird, fehlt den mir vorliegenden Stücken. Langerhans hat bereits das Fehlen dieser Zeichnung bei Stücken von Madeira angegeben. *Syllis exilis* Grav. hatte nur auf der hinteren Körperstrecke eine quere Bindenzeichnung.

Der Kopflappen ist mit einer verschmälerten Hinterstrecke in das erste Segment eingezogen und scheint hier einen kurzen, medianen Längseindruck zu besitzen, wie ein solcher bei *Syllis exilis* Grav. vorkommt. Er trägt außer den vier Scheitelaugen zwei kleine, punktförmige Stirnaugen; de St. Joseph hat für *Syllis variegata* Gr. die Sechszahl der Augen angegeben. Während die

Palpen von der Beschreibung der *Syllis variegata* nicht abweichen, sind die Fühler — und das Gleiche gilt für die Fühlercirren und Rückencirren — erheblich kürzer und haben geringere Gliederzahl, als sie für *Syllis variegata* und *Syllis exilis* Grav. angegeben sind; die Zahl von 20 Gliedern wird selten überschritten, sinkt aber bis auf 12; im allgemeinen sind die Cirren der vorderen Körperstrecke länger und gliedreicher als die der hinteren; die Rückencirren alternieren bisweilen deutlich als längere und kürzere, wenn auch der Unterschied nicht groß ist, und bisweilen durch höhere und tiefere Stellung. Bisweilen sind die Rückencirren oberhalb ihrer basalen Glieder schwach spindelförmig auf eine kurze Strecke hin verdickt und erinnern dann an die Form der Rückencirren von *Syllis closterobranchia* Schm., bei der die Spindelform an den kurzen Cirren stark hervortritt; es kommen hier aber auch Tiere vor, bei denen die Rückencirren länger und dann weniger spindelförmig sind. Die Bildung ist aber nicht konstant und geht vielleicht auf einen Kontraktionszustand zurück. Immerhin dürfte die geringere Entwicklung der Cirren ein Hauptcharakter dieser Form sein. Die Bauchcirren zeigen keine Abweichung. Die Endglieder der Borsten sind wie bei *Syllis variegata* Gr. ungleich lang; ihre Zweizähnigkeit ist meist sehr wenig ausgeprägt; die kurzen Endglieder, die wie bei *Syllis variegata* Gr. in den hinteren Rudern vorwiegen, haben die Form, wie sie Gravier von *Syllis exilis* Grav. abgebildet hat. — Am Aftersegment war stets ein Schwänzchen, daneben gegliederte Aftercirren von sehr ungleicher Länge bei den verschiedenen Tieren.

Die Ausdehnung des Rüssels und Drüsenmagens schwankt, sie lagen in 8 + 12, 10 + 11, 12 + 14 Segmenten.

Ob diese Tiere die Bedeutung einer geographisch beschränkten Varietät haben, ist zur Zeit nicht zu entscheiden. Gravier hat neben seiner *Syllis exilis* Grav. von der Ostküste Afrikas auch die *Syllis variegata* Gr. aufgeführt.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, atlantische Küsten (de St. Joseph), Ostküste Afrikas, Djibuti (Gravier), Magellangebiet, Feuerland (Ehlers).

Syllis sexoculata Ehl.

Ehlers, Borstenwürmer. I., 1864, p. 241.

Marion et Bobretzky, Annélides du Golfe de Marseille. Annal. sc. nat. ser. VI, t. II, 1875, p. 20.

Ehlersia oculata Quatrefages, Hist. d. Annelés II, 1, 1865, p. 33.

Syllis gracilis Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II, 18.

Ehlersia cornuta Langerhans, Die Wurmfauna von Madeira. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. XXXIII, 1880, p. 537 (ohne die Synonymie).

Ehlersia ferruginea Langerhans, Über einige kanarische Anneliden. Nova Acta Leop.-Carol., Deutsche Akad. d. Naturf. Bd. XLII, Nr. 3, 1881, p. 104.

Die Sechszahl der Augen, die Bildung der Fühler, Fühler- und Rückencirren und die Gestalt der ungegliederten Borsten kennzeichnen wenige kleine Syllideen, die im Juli bei Simonstown gesammelt waren, als Vertreter der mediterranen *Syllis sexoculata*. Ein eiertragendes Weibchen ohne Pubertätsborsten hatte bei 7 mm Länge 43 rudertragende Segmente, ein anderes Stück 60 Segmente bei 6 mm Länge.

Unter die Synonyme habe ich *Syllis gracilis* Schmarda vom Kap aufgenommen, indem ich mich auf die von Schmarda gegebene Abbildung der Borsten stütze. Dieser Name würde als der ältere in Verwendung zu nehmen sein, wenn er nicht bereits früher (1840) von Grube zur Benennung

einer *Syllis* verwendet wäre. Ich vermute, daß auch *Ehlersia ferruginea* Lghs. zu den Synonymen zu stellen ist. Die Zusammenstellung von *Syllis cornuta* Rathk. und *Syllis sexoculata* Ehl., die Langerhans gemacht hatte, ist mit Recht von v. Marenzeller [1]) zurückgewiesen; nach meiner Kenntnis beider Arten trete ich ihm bei.

Danach ist *Syllis sexoculata* Ehl. eine mediterrane Art, deren Verbreitung sich über Madeira hinaus an die Küste Südafrikas erstreckt; aus dem Nordmeere, über das nach unserer jetzigen Kenntnis *Syllis cornuta* R. nicht hinausgeht, ist *Syllis sexoculata* nicht bekannt.

Fundort: Simonstown.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, atlantische Küsten.

Syllis gracilis Gr.

Grube, Actinien, Echinodermen und Würmer. Königsberg 1840. p. 77.
Synonymie: Mc Intosh, The british Annelids. Vol. II Pl. I.
Polychaeta 1908. pg. 203.

Fundort: Porto grande.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, Schwarzes Meer; französische, englische und schottische Küsten. Kanaren, Rotes Meer, Ceylon, Virginische Küste.

Sphaerosyllis Clprd.

A. Malaquin, Recherches sur les Syllidiens. Lille 1893, p. 62.

Die Gattung *Sphaerosyllis* Clprd. fasse ich hier in dem Umfange, wie sie von Malaquin begrenzt ist, und trenne sie in gleicher Weise von den Gattungen *Exogone* und *Grubea*.

Bei *Sphaerosyllis* und *Exogone* lassen sich Arten in Gruppen zusammenstellen, je nachdem am zweiten rudertragenden Segment ein Rückencirrus vorhanden ist oder fehlt. Dieser Rückencirrus fehlt bei *Sphaerosyllis perspicax* Ehl., *sublaevis* Ehlers, *hirsuta* Ehl., *erinaceus* Clprd. [2]) und bisweilen bei *Sphaerosyllis hystrix* Clprd., ist dagegen bei *Sphaerosyllis semiverrucosa* Ehl., *retrodens* Ehl. und *mc'intoshi* Ehl. vorhanden.

Bei *Exogone heterosetosa* Mc Int. und *clavigera* (Clprd.) fehlen diese Cirren, bei *Exogone clavator* Ehl. sind sie vorhanden. Bei *Grubea pusilla* fehlen sie den jungen Tieren.

Sphaerosyllis perspicax Ehl.

Ehlers, Die bodensässigen Anneliden ... Deutsche Tiefsee-Expedition. Wiss. Ergebnisse Deutsch. Tiefsee-Exped. Bd. XVI, 1908, p. 66.
Sphaerosyllis antarctica Grav. Gravier, Annélides polychètes. Expéd. antarct. française (Extr.) p. 12, pl. I, fig. 9—10.

Diese Art ist in zwei Fängen von der Kerguelenstation vom 13. und 16. II. 03 vorhanden; sehr häufig an der Winterstation von Kaiser Wilhelm-II-Land, wo ich sie in 58 Fängen angetroffen habe.

Geschlechtsreife Tiere waren von November bis Januar gesammelt: die weiblichen Tiere, aus 385 m Tiefe, einzeln neben atoken Tieren am 9. XI. 02, reichlicher mit Embryonen vom 19.—23. XII. 1902. Die männlichen epitoken Tiere waren am 4., 19. und 23. XII. 1902 in der Tiefe von 385 m gesammelt, am 8., 9. und 11. I. 03 mit dem Vertikalnetz aus 40, 50 und 80 m Tiefe.

Ein am 9. XI. 02 an der Winterstation aus einer Tiefe von 385 m gehobenes Weibchen von

[1]) von Marenzeller, Zoologische Ergebnisse. Polychaeten. Zool. Jahrb., Abt. f. Systematik Bd. VI, 18, p. 410.
[2]) de Joseph Ann. sc. nat. Zool. Sér. VII. t. I.

5 mm Länge und 39 rudertragenden Segmenten, mit 6 Augen am Kopflappen und verlängerten Endgliedern der zusammengesetzten Borsten, trug im Innern vom 10.—34. Segment Eier, und an den gleichen Segmenten lange Schwimmborsten. Die vom 19.—23. XII. 1902 von der gleichen Stelle gesammelten Weibchen trugen Embryonen auf der Rückenfläche des 9.—31. und 37. Segmentes, nicht immer an allen; sie hatten keine Pubertätsborsten. Die männlichen epitoken Tiere hatten bei etwa 6 mm Länge und 41 Segmenten Schwimmborsten am 9.—33. Segment.

Fundort: Kerguelenstation, 13./16. II. 03. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 15. II. 03. — 65° 47 S. 88° 0. 382 m.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Gazelle-Hafen (Ehlers), Port Charcot (Gravier).

Sphaerosyllis antarctica Grav. ist meines Erachtens synonym mit *Sphaerosyllis perspicax* Ehl.; der einzige vorhandene Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß *Sphaerosyllis antarctica* Grav. nur vier Augen hat, statt sechs, wie *Sphaerosyllis perspicax* Ehl. Abgesehen davon, daß die vorderen, oft recht kleinen Augen dieser Art leicht übersehen werden können, ist das als Variation auftretende Fehlen dieser Frontalaugen bei Syllideen nicht selten und könnte auch hier so zu deuten sein. Ich habe zweimal unter den mir vorliegenden Exemplaren dieser Art Stücke gefunden, bei denen die Augen überhaupt nicht zu sehen waren. Auch die schlanke Form des Endgliedes der zusammengesetzten Borsten, die Gravier von seiner *Sphaerosyllis antarctica* abbildet, habe ich bei Exemplaren der *Sphaerosyllis perspicax* Ehl. gesehen.

Sphaerosyllis mc'intoshi Ehl.

Ehlers, Polychaeten Hamburg. magalhaens. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 48.
Salvatoria kerguelensis Mc Int. Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 188.

Diese Art liegt in elf Fängen von der Küste der Kerguelen in der Sammlung vor und ist danach eine der häufig vorkommenden Polychaeten des Strandes. Das Vorkommen an Kaiser Wilhelm-II-Land ist nur mit zwei einzelnen Fällen zu belegen. Epitoke Tiere sind im Januar und Februar gefunden. Ein 4 mm langes Tier mit 30 rudertragenden Segmenten war nach der auffälligen Vergrößerung der Augen, deren Pigmente jederseits zusammenflossen und nach dem sehr langen dorsalen Bündel einfacher Kapillarborsten, die vom 6. bis zum 24. Ruder standen, epitok und wohl ein Männchen. Bei einem anderen fast gleich langen Wurme von 26 Segmenten lag vom 9. bis 16. Segment im Innern jederseits ein Ballen, den ich für Sperma hielt, die kapillaren Pubertätsborsten standen hier vom 9. bis 21 Segment. Bei weiblichen Tieren, die auf der Rückenfläche der Segmente angeheftete, ungleich weit entwickelte Embryonen trugen, waren dorsale Bündel kapillarer Borsten nicht vorhanden, wohl aber waren die zusammengesetzten Borsten sowohl im Schaft wie im Endgliede auffallend lang. Bei voller Tracht standen auf dem einzelnen Segment mehr als zwei Embryonen. Diese waren im allgemeinen auf den gleichen Körperbezirk verteilt; ein Tier von 2 mm Länge und 32 rudertragenden Segmenten trug die Embryonen am 10. bis 20. Segment, ein anderes 2,5 mm langes Tier von 28 Segmenten die wenig entwickelten Embryonen am 10. bis 17. rudertragenden Segment.

Vermutlich tragen die Segmente, welche Rüsselröhre und Magen einschließen, keine Embryonen und werden nicht epitok, während die epitoke Ausbildung der Ruder bei den männlichen Tieren in die Region hinübergreift, in der der Magen liegt.

Neben den zahlreichen Exemplaren dieser Art von der angegebenen Größe finden sich einzelne, vom gleichen Orte stammende Tiere, die erheblich größer und reicher an Segmenten sind; bei fast 6 mm Länge besaß ein solches Tier 42 rudertragende Segmente, die kurz und eng aneinandergerückt sind. Solche Tiere zeigten keinerlei Zeichen einer geschlechtlichen Reife. Davon, daß sie einer anderen Art angehörten, konnte ich mich nicht überzeugen. In welchem Verhältnisse diese großen atoken Tiere zu den kleinen epitoken stehen, bleibt unerwiesen. Zu beachten ist, daß sie zu einer anderen Zeit, im Juli (12. VI.), gesammelt waren.

Fundorte: Kerguelen: Observatory-Bai, Drei Insel-Hafen; bis in die obere Region der Ebbezone Januar, Februar und Juli. Kaiser Wilhelm-II-Land. 5. V. 02. Gaussberg. 45 m. — 12. I. 03. 380 m.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Christmas Harbour (Mc Intosh), Süd-Georgien (Ehlers). Danach dringt die Art nicht weit in den antarktischen Kreis ein.

Sphaerosyllis sublaevis n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 10—15.

Eine kleine Syllidee hatte bei einer Länge von 2,3 mm 21 rudertragende Segmente; ihre in der größten Erstreckung gleiche Breite betrug ohne Ruder 0,1 mm, mit Ruder und Borsten 0,24 mm; die ersten und letzten Segmente waren wenig verschmälert. Warzige Erhebungen fehlten auf der Körperoberfläche, in der hinteren Körperstrecke klebten aber auf ihr sehr kleine Fremdkörper; das läßt auf eine drüsige Beschaffenheit des Integumentes schließen.

Das Tier trug auf der vollen Breite der Rückenfläche des 8. bis 16. Segmentes in Eischalen eingeschlossene Embryonen, von denen die Augenflecke durchschimmerten (Taf. XXXII, Fig. 10).

Der nach vorn verschmälerte und hier abgerundete Kopflappen ist etwa halb so lang als hinten breit; er trägt vier größere, fast in einer Querreihe stehende, runde, schwarze Augenflecke auf dem Scheitel und zwei viel kleinere frontale hart an den Seiten des Vorderrandes. Drei an Länge wenig verschiedene Fühler stehen in einer Querreihe vor den Scheitelaugen und ragen nach vorn nicht über die Palpen hinaus; jeder Fühler hat ein dick birn- oder eiförmiges Grundglied, von dem ein halb so langes, dünnes, walzenförmiges Endglied ausgeht. Die kurzen, dicken, median bis fast nach vorn vereinigten Palpen ragen mit ihren schwach voneinander getrennten Enden wenig über den Vorderrand des Kopflappens hinaus, auf der Ventralfläche divergieren sie (Taf. XXXII, Fig. 12).

Das erste, sehr kurze Segment ist wenig vom Hinterrande des Kopflappens getrennt. Es trägt jederseits einen wie die Fühler und Rückencirren gestalteten Fühlercirrus, der tief am Seitenumfang des Segmentes steht (Taf. XXXII, Fig. 12); von einem zweiten habe ich nichts gesehen, auch nicht ein Zeichen dafür, daß ein solcher abgefallen sein könnte.

Die rudertragenden Segmente sind etwa doppelt so breit als lang, wenig voneinander getrennt. Ihre Ruder (Taf. XXXII, Fig. 14) sind schlanke Kegel, an deren schwach zweilippiger Spitze ein aus wenig Borsten bestehendes, fächerförmig gespreiztes Bündel und darüber eine schlanke, gerade, spitze Nadel austritt. Die in den vorderen und hinteren Segmenten übereinstimmenden Borsten tragen auf dem schräg abgestutzten, etwas verbreiterten Schaftende ein sichelförmiges, längs der Schneide behaartes, einzähniges Endglied, das an den oberen Borsten schlanker und länger (0,024 mm) als an den unteren (0,006 mm) ist (Taf. XXXII, Fig. 15). Die Rückencirren, die am zweiten

Ruder fehlen, sind an den vorderen Segmenten wie die Fühler gestaltet, an den hinteren Rudern aber schlanke, im basalen Teile nur wenig verdickte Fäden, deren Länge die halbe Segmentbreite erreicht. (Taf. XXXII, Fig. 12, 14). Am hinteren Körperende stand ein ganz kurzes, präanales Segment mit kleinem, borstenlosem Ruderfortsatz und einem kleinen, birnförmigen Rückencirrus. Das Analsegment war fast kugelig, trug ein sehr kleines Schwänzchen. Aftercirren waren nicht vorhanden, waren wohl abgefallen, wenn nicht diese ganze Endstrecke in Regeneration war.

Die kurze Rüsselröhre reicht bis an das 4. Segment, in ihrem Eingang steht ein kleiner Zahn; darauf folgt der den Raum des 4. und 5. Segmentes einnehmende Magen mit 15 deutlichen Muskelringen.

Neben diesem Wurme fand sich ein anderer, 1.5 mm langer, mit 19 rudertragenden Segmenten ausgerüsteter, der nach der Bildung der Ruder und Borsten zu dieser Art gehört und entweder ein in Regeneration befindliches oder ein epitokes männliches Tier vorstellt, das sich von der „Amme" losgelöst hat (Taf. XXXII, Fig. 13). Für das männliche Geschlecht spricht der Umstand, daß am Körper des Tieres klumpige Massen hängen, die als Sperma erschienen. Das Vorderende wich von dem des im vorstehenden beschriebenen Wurmes dadurch ab, daß es einen kurzen, vieräugigen Kopflappen mit nur einem unpaaren, kurzen Fühler, keine vorragenden Palpen besaß, und daß darauf ein Segment mit Rudern folgt, die sich von denen der folgenden Segmente durch den Mangel eines Rückencirrus auszeichneten. Dieses Segment könnte daher dem zweiten rudertragenden Segmente der Art entsprechen, und der Kopflappen davor durch Neubildung entstanden sein. Damit würde nicht übereinstimmen, daß sich in dem Tiere keine Rüsselröhre und Magen vorfand. Das deutet vielmehr auf eine durch Ablösung vom Muttertiere freigewordene männliche Geschlechtsform. Daß ihr Pubertätsborsten fehlen, würde dem Verhalten des geschlechtsreifen Weibchens entsprechen.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Sphaerosyllis semiverrucosa n. sp.

Taf. XXXII, Fig. 5—9.

Der kleine, fadenförmig hellbräunliche oder gelbliche Wurm hatte bei einem ganz erhaltenen Tiere von 4.5 mm Länge 34 rudertragende Segmente; er ist mit Ausnahme der vorderen fünf und der hinteren sieben bis acht Segmente fast gleichmäßig 0.39 mm breit; die Verschmälerung geht an beiden Körperenden bis auf 0,1 mm; er ist dick, mit geringer dorsaler, stärkerer ventraler Abplattung (Taf. XXXII, Fig. 5).

Die Segmentierung tritt wenig hervor, da die Segmentfurchen seicht, die segmentalen Einschnitte an den Flanken nur schwach sind. Die Rückenfläche ist im Bereiche der vorderen zehn bis zwölf Segmente glatt und, wie im geringeren Maße die Bauchfläche, mit bräunlichen Querlinien gezeichnet; weiterhin ist die Rückenfläche warzig, kleine Höcker stehen auf ihr, bald mehr bald minder dicht; auf den hinteren Segmenten treten zwischen kleineren größere Warzen auf, die sich in vier Längsreihen ordnen. Anheftender, vielleicht durch Sekret von Hautdrüsen gehaltener Detritus steigert das rauhe Aussehen.

Der bei allen Tieren mehr oder minder weit unter den Vorderrand des ersten Segmentes zurückgezogene Kopflappen (Taf. XXXII, Fig. 6) ist doppelt so breit als lang, sein Vorderrand in der Mitte dreieckig erweitert; auf seiner hinteren Hälfte steht auf der Dorsalfläche jederseits nahe dem Seitenrande ein Paar großer, zusammengeflossener und damit langovaler, schwarzer Augen; Linsen habe

ich darin nicht gesehen. Alle Fühler sind kürzer als der Kopflappen, haben ein dick spindelförmiges Wurzelglied, aus dem ein halb so langes, kugeliges Endglied hervorgeht; der unpaare Fühler steht im Zwischenraume zwischen den Augen, stößt an den Vorderrand des ersten Segmentes oder ist unter diesen eingezogen; die paarigen Fühler stehen jederseits an den Ecken des Vorderrandes. Die Palpen ragen über den Vorderrand des Kopflappens weiter als die paarigen Fühler hinaus als zwei in der ganzen Länge median zusammenstoßende dicke Lappen, die kürzer als der Kopflappen, zusammen so breit als dieser sind; jeder Palpus ist vorn schwach gerundet. Je eine kleine Papille steht am Vorderrande des Kopflappens nach außen und hinter den paarigen Fühlern; je eine andere am Vorderrande der Palpen.

Das erste Segment ist kaum halb so lang als das nächstfolgende, rudertragende; auf der Rückenfläche ist sein Vorderrand in der Mitte nach hinten konkav ausgerandet; diese Bildung hängt aber vielleicht mit der Einziehung des Kopflappens zusammen, dessen unpaarer Fühler in dieser Ausbuchtung aufwärts ragt. Am Seitenumfange des Segmentes steht tief ein kurzer Fühlercirrus von der Form der Fühler; über ihm sitzt am Vorderrande jederseits eine kleine Papille, die nach ihrer Bildung als ein oberer Fühlercirrus nicht angesprochen werden kann (Taf. XXXII, Fig. 6). Die rudertragenden Segmente sind etwa dreimal breiter als lang, abgesehen von den vorderen, diese sind viermal breiter als lang; in der vorderen Körperstrecke treten die Segmentgrenzen etwas stärker als in der mittleren und hinteren hervor. Die braunen Querlinien der vorderen Segmente, die selten in ganzer Breite über die Rückenfläche hinwegziehen, erscheinen als feine Rinnen. Die Warzen auf der Rückenfläche der hinteren Segmente sind ungleich groß, die kleineren walzenförmig, die größeren, in Reihen geordneten halbkugelig; der Scheitel der größeren Warzen ist hell durchscheinend, springt auch wohl etwas über die Fläche hervor.

Die Ruder (Taf. XXXII, Fig. 8) stehen tief am Seitenumfang der Segmente; es sind niedrige, stumpfe, rauhe Höcker, die bisweilen einzelne kleine Warzen tragen. Aus ihrem seicht zweilippig eingeschnittenen Ende tritt ein Fächer von kurzen Borsten aus, zahlreichere in den vorderen als in den hinteren Rudern. Die zusammengesetzten glashellen Borsten sind von gleicher Form, auf dem wenig erweiterten, schräg abgestutzten Schaftende steht ein kleines, 0,007 mm langes Endglied mit einfacher Endspitze; die Größe dieser Anhänge ist in den verschiedenen Rudern wenig verschieden. Neben ihnen steht — vermutlich in allen Rudern — eine einfache Nadel mit gerader oder kaum merklich gebogener Spitze. Außerdem liegen eine oder zwei große Stützнadeln im Innern des Ruders. Die an allen Rudern vorhandenen Rückencirren sitzen hoch über der Ruderbasis am Seitenumfange des Segmentes; sie sind kaum länger als das Ruder und bestehen aus einem fast kugeligen oder kurz walzenförmigen Wurzelgliede, aus dem ein halb so großes, durchscheinend helles, vermutlich retraktiles Endglied hervortritt. Die am ventralen Umfange der Ruderbasis entspringenden Bauchcirren sind walzenförmige, stumpf abgerundete Fortsätze, die über den Borstenhöcker nicht hinausragen.

Das ruderlose Aftersegment (Taf. XXXII, Fig. 7) ist kaum halb so lang als das voraufgehende Segment; es trägt zwei Aftercirren, die die Form der Rückencirren haben, aber doppelt so groß wie diese sind.

Die Rüsselröhre liegt in den fünf ersten rudertragenden Segmenten, ihre Chitinauskleidung ist in der hinteren Strecke bräunlich, ein stumpfer Zahn steht am dorsalen Umfang im ersten ruder-

tragenden Segment. Der „Magen" nimmt den Raum von vier Segmenten ein; ich zählte an ihm etwa 25 als quere Punktreihen auftretende Muskelreifen.

Ein Tier, das vom 8. bis zum 28. Segment jederseits ein langes, über der Ruderbasis austretendes Bündel von feinen Kapillarborsten trägt (Taf. XXXII, Fig. 9), fasse ich als ein epitokes Männchen auf; ein anderer Wurm trug auf der Rückenfläche angeheftet einen in der Eihülle eingeschlossenen Embryo, es ist danach ein Weibchen; Pubertätsborsten waren bei ihm nicht vorhanden.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Exogone clavator n. sp.

Taf. XXXIII, Fig. 1—6.

Diese Art liegt in einer Anzahl von Stücken vor, die wenig voneinander unterschieden sind; die Mehrzahl von ihnen ist atok.

Die farblosen, fadenförmigen Würmer waren 4—6,5 mm lang, durchschnittlich ohne Ruder 0,2 mm breit; die Segmentzahl schwankte zwischen 42 und 50, unabhängig von der Länge (bei 4 mm 50, 5,5 mm 42, 6,5 mm 45 und 50 Segmente).

Der Kopflappen (Taf. XXXIII, Fig. 1, 3, 4) ist eine querovale, auf der Dorsalfläche wenig gewölbte Platte, etwa doppelt so breit als lang, sein Vorderrand lappenförmig gerundet erweitert. Nahe dem Seitenrande trägt er jederseits zwei dunkelfarbige Augen, von denen das vordere, etwas größere eine Linse erkennen läßt. In dem Zwischenraum der vorderen Augen oder etwas dahinter entspringen die drei meist aufwärts gerichteten Fühler; von diesen ist der unpaare stets sehr viel länger als die paarigen, reicht niedergelegt über den Vorderrand des Kopflappens hinaus; bei mannigfachem Wechsel der Form ist seine basale Strecke stets fadenförmig dünn und läuft in ein stumpf keulenförmiges Ende aus; am Ursprung ist bisweilen eine kurze Strecke wie ein Basalglied abgetrennt. Die paarigen Fühler erreichen niedergelegt kaum den Vorderrand des Kopflappens, sind eiförmig oder bei schmaler Anheftung kurz keulenförmig. Die in der dorsalen Mittellinie zusammenstoßenden, auf der Ventralfläche gehöhlten Palpen sind, bei eingezogenem Rüssel, um die Hälfte länger als der Kopflappen, schlank dreieckig, abgerundet zugespitzt; bei ausgestrecktem Rüssel erheblich verkürzt; im ersteren Falle lassen sie, nach Aufhellung in Glyzerin, eine Art querer Gliederung im Innern erkennen, entsprechend der Nervenverteilung.

Das erste Segment ist deutlich vom Kopflappen getrennt, wenig schmäler als die folgenden, die bald die volle Breite erhalten, in seinen Verhältnissen mit diesen gleich; es trägt jederseits tief am Seitenumfang einen kurzen, eiförmigen Fühlercirrus (Taf. XXXIII, Fig. 1).

Die rudertragenden Segmente sind in voller Entwicklung etwa dreimal breiter als lang,; mit der Breitenabnahme in der hinteren Körperstrecke ändert sich dies Verhältnis. Die Segmenttrennung ist am Seitenumfange mit den vortretenden Rudern schärfer als auf der Rücken- und Bauchfläche ausgeprägt.

Die tief am Seitenumfange stehenden Ruder sind kurze Höcker, die am abgerundeten Ende durch eine schwache Einkerbung in zwei gleiche, niedrige Lippen geteilt sind. Zwischen ihnen tritt das kurze Borstenbündel aus (Taf. XXXIII, Fig. 2). Dieses enthält überall zusammengesetzte Borsten mit kurzen sichelförmigen und langen nadel- oder grätenförmigen Anhängen, in den hinteren Rudern daneben eine einfache, weit vorragende Nadel. Die Zahl der Borsten ist in den

vorderen Rudern erheblich größer als in den hinteren. Der Schaft der zusammengesetzten Borsten ist am Ende verbreitert, mit einfachem Enddorn; das sichelförmige, am Ende einfach hakenförmige Endglied ist in den 10 vorderen Rudern etwa dreimal so lang (0,01 mm) (Taf. XXXIII, Fig. 5 a) als in den hinteren (Taf. XXXIII, Fig. 6 a); der Größenunterschied gleicht sich allmählich aus; das Endglied in den hinteren Rudern ist eine kleine, 0,004 mm lange Sichel, ähnlich den *Autolytus*-Borsten, mit einer starken Basalecke und einfachem Endhaken. Die danebenstehenden zusammengesetzten Borsten mit langen Endgliedern haben in den vorderen Rudern einen einfachen Anhang von 0,03 mm, in den hinteren Rudern von 0,02 mm Länge; sie sind in der Regel nur in der Einzahl vorhanden, selten zu zweien. Die dicke Nadel der hinteren Ruder läuft mit winkelig gebogener Endspitze aus (Taf. XXXIII, Fig. 6). Die an allen Rudern vorhandenen Rückencirren sind kurze, dick spindelförmige Anhänge, die in einigem Abstande über dem Borstenhöcker entspringen und über diesen nicht hinausreichen. Die kurzen, eiförmigen Bauchcirren entspringen an der Ruderbasis und erreichen in voller Entwicklung die Länge des Borstenhöckers.

Das ruderlose Aftersegment, von der Länge des voraufgehenden, ist am Ende wulstig erweitert und trägt zwei schlanke, fadenförmige, ungegliederte Aftercirren, die länger sind als die beiden letzten Segmente zusammen (Taf. XXXIII, Fig. 2).

Die gerade Rüsselröhre nimmt den Raum der vorderen fünf Segmente ein; an ihrem Eingange steht ein Kranz von acht niedrigen, kegelförmigen, weichen Papillen; am ausgestreckten Rüssel ragt über sie ein starker, spitzkegelförmiger, glänzender Zahn heraus (Taf. XXXIII, Fig. 4), der bei ganz zurückgezogenem Rüssel im Bereiche des zweiten Segmentes steht (Taf. XXXIII, Fig. 3). Der durch etwa 20 Muskelreifen gezeichnete, dickwandige Magen erstreckt sich durch den Raum von fünf Segmenten. Auf ihn folgt ein kurzes Übergangsstück; über Anhangsdrüsen daran konnte ich nichts Sicheres feststellen.

Neben den atoken Tieren, nach denen die vorstehende Beschreibung gemacht ist, fanden sich einige epitoke: solche, die auf der Rückenfläche vereinzelt ein oder zwei angeheftete Eier trugen und danach als Weibchen anzusprechen waren, die besondere Pubertätsborsten nicht besaßen, und ein 7,5 mm langes Tier mit 42 rudertragenden Segmenten, das am 21.—37. Segment jederseits über dem Borstenbündel einen langen Fächer feiner Kapillarborsten trug; ich fasse es als ein epitokes Männchen auf, das vermutlich das Sperma entleert hatte.

Da die Würmer in der ersten Hälfte des Juli bei Simonstown gesammelt waren, ergibt sich daraus die Zeit für die geschlechtliche Vollreife der Tiere; der Zustand der wenigen epitoken Würmer läßt aber vermuten, daß die Hauptzeit der geschlechtlichen Tätigkeit dieser Würmer damals vorüber war.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Exogone heterosetosa Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool. vol. XII, 1885, p. 205, pl. XXXIII, fig. 15, 16, pl. XXXIV A, fig. 11.
Ehlers, Polychaeten d. Hamb. magalh. Sammelreise 1897, p. 51, Taf. III, Fig. 61—65. — Polychaeten d. magell. u. chilen. Strandes, 1901, p. 97. Bodensässige Anneliden. Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exp. Bd. XVI 1908 p. 65.

Die in der Observatory-Bai der Kerguelen im Januar 1902 gesammelten Tiere staken zum Teil in dünnwandigen Röhren, zum Teil waren sie frei. Unter diesen fanden sich epitoke Männchen und Weibchen. Ein etwa 6 mm langes Männchen mit 37 rudertragenden Segmenten hatte vom 11. Seg-

mente ab in den 18 folgenden lange Pubertätsborsten, das stimmt mit einer Angabe von Mc Intosh überein. Die durch den Besitz von rückenständigen Eiern gekennzeichneten Weibchen hatten keine Pubertätsborsten; ein etwa 3 mm langes Weibchen von 35 Segmenten trug die Eier am 15. bis 30., ein anderes von 31 Segmenten vom 17.—23. Segment; bei diesen waren die zusammengesetzten Borsten sehr lang. Die Epitokie ist hier im Januar vorhanden, während bei einem vom Feuerland stammenden Tiere die Epitokie von mir als im Juli vorhanden verzeichnet ist.

Zu meiner früher gegebenen Beschreibung füge ich ergänzend hinzu, daß ich bei einem Tiere Aftercirren, die im basalen Teile spindelförmig verdickt waren, so lang gefunden habe, daß sie der Länge des analen und präanalen Segmentes entsprachen. Das entspricht einer von Mc Intosh gemachten Angabe. Bei einem Wurme vom Kaiser Wilhelm-II-Land waren alle Cirren gestreckt, die Rückencirren fast walzenförmig, die Aftercirren lang, alles Übrige wie im normalen Verhalten.

Fundorte: Kerguelen, Observatory-Bai an Macrocystis. 2. I. 02. Drei Insel-Hafen. 5. I. 02, — 24. I. 02 (epitoke und atoke Tiere). 15. II. 03, 16. II. 03 Kerguelenstation. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m, in neun Fängen im April, Juni, Juli, September, November, Dezember, Januar und Februar. Keine epitoken Tiere.

Weitere Verbreitung: Marion Ins. (Mc Intosh), Süd Georgien (Ehlers).

Grubea rhopalophora Ehl.

Ehlers, Polychaeten d. Hamb. magalh. Sammelreise 1897, p. 53, Taf. III, Fig. 60—70.
Gravier, Annélides polychètes. Expéd. antarct. française Paris, (1907). S. 14.

Die vorliegenden Tiere zeigten Unterschiede in der Bildung der Fühler und Cirren insofern, als bei den einen deren Endstrecke gestreckt, bei den anderen kurz war. Ich halte das für den Ausdruck ungleicher Kontraktion. Das Augenpigment war in einigen Fällen rot. Bei einem Tiere waren sechs Augen vorhanden. Ferner fand ich bei einigen Tieren einen nicht unerheblichen Größenunterschied in den Endgliedern der Borsten ein und desselben Ruders. Ich hatte das bei den vom Feuerland stammenden Würmern nicht gesehen; kann dem Unterschiede keine Bedeutung für eine Artbegrenzung zuschreiben. Am ausgestreckten Rüssel eines Tieres standen acht weiche Papillen, weit getrennt voneinander. Einige Tiere trugen Eier auf der Rückenfläche, hatten keine Pubertätsborsten.

Fundorte: Kerguelen, Observatory-Bai, an Macrocystis. 24.—28. I. 02. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 17. IV. 02, 17. XII. 02.

Weitere Verbreitung: Ushuaia (Ehlers), Port Charcot (Gravier).

Syllides articulosus Ehl.

Ehlers, Polychaeten Hamb. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 42, Taf. II, Fig. 48—52. — National antarctic Expedition. Natural history, *Polychaeta*, vol. VI, 1912, p. 18.

Taf. XXXI, Fig. 4, 5.

Wenige unvollständig erhaltene Tiere aus der Observatory-Bai, Kerguelen, und ganz mit den südamerikanischen Stücken übereinstimmende von der Winterstation auf Kaiser Wilhelm-II-Land. Epitoke Weibchen mit einzelnen, außen zwischen den Rudern angehefteten Eiern hatten bei 5 mm Länge 38 rudertragende Segmente, bei 6 mm Länge 42 solche; Schwimmborsten waren vom 9. Ruder ab vorhanden und fehlten den letzten beiden. Der Kopflappen hatte bei ihnen sechs Augen. Die epi-

token Tiere aus der Magellan-Straße waren größer, bei 10 cm Länge traten die Pubertätsborsten vom 12. Ruder an auf und waren bis zum 63. und 70. Segment vorhanden.

Als junges Tier dieser Art sehe ich ein 0,75 mm langes Stück an, dessen verhältnismäßig großer sechseckiger Kopflappen allerdings nur zwei Augen, aber Fühler und Palpen wie die erwachsene Form trägt (Taf. XXXI, Fig. 4). Der in der Mittelstrecke stark verbreiterte, aus acht rudertragenden Segmenten bestehende Leib war nach vorn und hinten erheblich verschmälert. Die Fühlercirren des Buccalsegmentes waren kurz, der Rückencirrus des folgenden Segmentes länger und gegliedert. In den Rudern standen große Bündel zusammengesetzter Borsten, deren 0,06 mm lange Endglieder spitz messerförmig sind (Taf. XXXI, Fig. 5); die Rückencirren ungegliedert, wenig länger als das Ruder. Am Afterende, das Anzeichen von Metamerenbildung zeigt, stehen zwei zweigliedrige Aftercirren. Vom Darmkanal war im durchscheinend gemachten Tiere nichts zu erkennen. Eine in der hinteren Hälfte des Körpers liegende dunkle, körnige Masse schien unverbrauchte Dottermasse zu sein. Gefunden: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 7. IV. 02, 385 m.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bay, 5. I.—15. II. 02; — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation 385 m, 10. I. 03, 3. IV. 02; epitok 6. XII. 02, 385 m,; Pullus, 7. IV. 02, 385 m.

Weitere Verbreitung: Magellan-Straße, Süd-Feuerland (Ehlers), Süd-Viktoria-land (Ehlers).

Autolytus inermis de St. Jos.

De Saint Joseph, Annél. polych. des cotes de Dinard. Annal. sc. nat., ser. VII, Zool., t. I, 1886, p. 237.

Die vorstehende Benennung dieser Art ist zweifelhaft. Sie stützt sich darauf, daß ich in den wenigen mir vorliegenden Stücken nach Aufhellung in Zedernholzöl eine Zahnbewaffnung am Eingange der Rüsselröhre nicht nachweisen konnte, und daß die kurzen Angaben de St. Josephs über das Verhalten der Anhänge des Kopflappens wie der Segmente sich ganz wohl auf die der untersuchten Tiere anwenden ließen; auch die Angabe von zwei Windungen in der Rüsselröhre, die allerdings bei den einzelnen vorliegenden Tieren sich recht ungleich verhielten. Das ist bei der Beweglichkeit dieser Darmstrecke verständlich.

An einem Tiere war hinter dem 46. Segmente ein Kopflappen in Bildung, hinter ihm folgten 36 Segmente. Auch das nähert sich den Angaben, die de St. Joseph über die Knospenbildung bei den von ihm gesehenen Tieren gemacht hat.

Eine in der gleichen Lokalität gesammelte *Polybostrichus*-Form war so schlecht erhalten, daß sich über ihre Zugehörigkeit zu einem Muttertiere nichts entscheiden ließ.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Französische Küste (de St. Joseph).

Autolytus macleariaus Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 207, pl. XXIX, fig. 6, pl. XXXIII, fig. 5, pl. XV A fig. 15.

Taf. XXXIII, Fig. 9—11.

Mit diesem Namen belege ich eine kleine Zahl gleichgebauter Tiere einer *Autolytus*-Art mit Rücksicht auf die auffallende Verdickung des ventralen Umfanges der Parapodien, demgegenüber die geringen Abweichungen von der Beschreibung, die Mc Intosh von dem einzigen ihm vorliegen-

den Stücke, das bei Kerguelen auf 30 Faden Tiefe gefunden war, gegeben hat, nicht in Betracht kommen.

Zur Ergänzung dieser Beschreibung füge ich einiges hinzu.

Keines meiner Tiere hatte die Größe des von Mc Intosh beschriebenen: 13 mm. Das größte, unvollständig erhaltene Tier war nicht ganz 7 mm lang; bei einem 4,5 mm langen Wurme zählte ich 45 rudertragende Segmente.

Am Kopflappen (Taf. XXXIII, Fig. 9, 10) sind die drei Fühler — und das Gleiche gilt für die Fühlercirren und die Rückencirren der ersten Segmente — bisweilen ungegliedert, häufiger quer geruzelt und gegen das Ende hin auch deutlich gegliedert. Die vier rotbraunen Augen haben Linsen, von denen die vorderen nach vorn, die hinteren nach hinten gerichtet sind. Die auf die Ventralfläche des Kopflappens beschränkten Palpen sind flache Polster, die median in ihrer ganzen Länge zusammenstoßen.

Das Fühlercirren tragende Segment ist sehr kurz; es wird von einem schmalen, bis an den Hinterrand des Kopflappens reichenden Fortsatz des ersten rudertragenden Segmentes überlagert, ob dieser Nackenhöcker dreilappig ist, oder ob die an seinen Seiten zu unterscheidenden Felder der Oberfläche des Segmentes angehören, konnte ich nicht entscheiden.

Die auffallende Form der am ventralen Umfang polsterförmig verdickten und damit in starker Weise auf der Bauchfläche hervortretenden Ruder geht vielleicht auf die Verschmelzung eines ventralen Cirrus mit dem Borstenhöcker zurück. Das stark zweizähnige Endglied der Borsten ist zutreffend von Mc Intosh abgebildet (Taf. XXXIII, Fig. 11).

Das Aftersegment trägt zwei lange, wie die übrigen Cirren gebildete Aftercirren, zwischen deren Ursprüngen ein kurzer, abgerundeter Lappen statt eines Schwänzchens vorragt.

Die in den vorderen sieben Segmenten liegende Rüsselröhre bildet vor dem Magen eine kurze Schlinge; ihr Eingang ist zu sechs stumpf abgerundeten, breiten Lappen, Zähnen, eingekerbt. Der Magen nimmt den Raum von $2\,^1/_2$ Segmenten ein; ich zählte 25 Querreifen an ihm (Taf. XXXIII, Fig. 9, 10).

Junge, an der Auftreibung der Parapodien kenntliche Tiere, deren Cirren noch kurz waren, fanden sich an der Winterstation der Expedition aus 385 m Tiefe am 3. April und 12./13. Dezember 1902. Das am 3. April gefundene war 1 mm lang und hatte elf borstentragende Segmente, der im Dezember gefundene Wurm war etwa 2 mm lang und hatte 18 borstentragende Segmente.

Fundort: Kerguelen, Observatory Bai, an Macrocystis, Januar 1902; 15. II. 02. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m, in elf Fängen, im Januar, April, Juni, Juli, September, November, Dezember.

Die Art steht dem *Autolytus gibber* Ehl.[1]) von Feuerland offenbar sehr nahe, wenn nicht beide Arten, worüber reicheres Material entscheiden wird, zusammenfallen. Die auffallende Verdickung der Ruderbasis fehlt dem *Autolytus gibber*, ebenso der zwischen den Aftercirren stehende lappenförmige Anhang. Der Habitus der Fühler und Cirren des *Autolytus gibber* Ehl. weicht von dem des *Autolytus macleavanus* Mc Int. erheblich ab. Die Dimensionen der Rüsselröhre und des Magens sind bei beiden Arten verschieden. Gravier[2]) hat mit Rücksicht auf die Bindenzeichnung der

[1]) Ehlers, Polychaeten. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, S. 55, Taf. III, Fig. 71, 72.

[2]) Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expedition antarctique française (Extr.), p. 7, 9.

Rückenfläche und die Punktzeichnung der Cirren bei *Autolytus gibber* einem bei Port Charcot gefundenen *Autolytus* dieser Art zugewiesen. Bei den Exemplaren von *Autolytus macleavanus* habe ich solche Zeichnung nicht gesehen. — Der von Gravier gleichfalls von Port Charcot beschriebene *Autolytus charcoti* ist durch Nackenanhänge gekennzeichnet.

Autolytus. — Epitoke Formen.

In der Sammlung von Anneliden, die bei Kerguelen und an Kaiser Wilhelm-II-Land in der Winterstation gemacht sind, finden sich männliche und weibliche Tiere, *Polybostrichus* und *Succonereis*-Formen, die von zwei *Autolytus*-Arten abstammen; für die eine ist als atoke Form wohl sicher *Autolytus macleavanus* Mc Int. anzunehmen, wofür ich allerdings den unmittelbaren Abstammungsnachweis nicht erbringen kann; für die andere Art ist mir die atoke Form nicht bekannt.

Autolytus macleavanus Mc Int. epitokes ♂ (Polybostrichus).

Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history. *Polychaeta*, vol VI, 1912, p. 19
Tafel XXXIV, Fig. 1, 2, 4, 5.

Der Habitus dieser Tiere wird durch die langen Anhänge des Kopflappens und die verschmälerten ersten Segmente, durch die großen Ruder mit langen Schwimmborsten und durch die allerdings nicht immer vorhandene, auffallende Färbung der dunkelbraunen oder schwärzlichen Rückencirren, die sich von dem hellfarbig erscheinenden, wenn auch bisweilen mit schwächeren oder stärkeren braunen Querbinden gezeichneten Körper abheben, in ausgezeichneter Weise hervorgerufen (Taf. XXXIV, Fig. 1). In einem Tiere war die Rückenfläche der hinteren, keine Schwimmborsten tragenden Segmente fast in ganzer Ausdehnung braun pigmentiert.

Die Länge der untersuchten Tiere schwankte: 10 mm mit 54, 14 mm mit 59, 15 mm mit 65, 16 mm mit 68 rudertragenden Segmenten; auch die Zahl der nicht mit Schwimmborsten ausgerüsteten Segmente wechselt etwas, bei dem 14 mm langen Wurme mit 59 Segmenten waren 14 vordere und 13 hintere Segmente, bei dem 16 mm langen Wurme mit 68 Segmenten waren 12 vordere und 22 hintere Segmente mit einfachen Rudern ausgerüstet. Die Zahlenverhältnisse der vorderen, nicht mit Schwimmborsten versehenen Segmente sind charakteristisch.

Der Kopflappen ist eine kleine, querovale Platte, die in der breitesten, die Augen tragenden Mittelstrecke breiter als die zunächst folgenden Segmente ist. Seine vier großen, zusammengeflossenen Augen sind als dorsale und ventrale zu unterscheiden. Von der Dorsalfläche entspringt etwas vor dem Augenbezirk die unpaare Antenne mit einem großen Wurzelgliede, von dem ein sehr langes, fadenförmiges, ungegliedertes Endstück ausgeht und zugespitzt ausläuft. Diese Antenne hat ungefähr die Länge der vorderen atoken Körperstrecke. Vom Vorderrande des Kopflappens geht jederseits eine laterale, gegabelte Antenne ab mit einem sehr langen, zylindrischen, bisweilen quer geringelten Wurzelgliede, von dem, als Zinken der Gabel, zwei dünne, fadenförmige, meist gekrümmte Fäden ausgehen. Medianwärts von deren Wurzelgliedern stehen am Vorderrande des Kopflappens zwei in der Medianebene sich berührende, kurze, zylindrische oder schwach birnförmige Zapfen (Taf. XXXIV, Fig. 1). Malaquin [1]) bezeichnet diese als hintere laterale Antennen, den äußeren Ast der Gabelantenne als vordere laterale Atenne und den inneren Ast als Palpe;

[1]) A. Malaquin, Recherches sur les Syllidiens. Lille 1893. Pl. IX, Fig. 6.

die Gabelantenne ist danach durch die Verschmelzung einer Palpe mit einer Antenne entstanden, eine Auffassung, der ich mich nicht anschließen kann. Auf der Ventralfläche der Kopflappen liegen zwei breit birnförmige Polster, die in der vorderen Hälfte median zusammenstoßen, mit ihrer hinteren, zugespitzten Strecke auseinanderweichen (Taf. XXXIV, Fig. 2). Diese Polster machen nach ihrer äußeren Erscheinung den Eindruck von Palpen am Kopflappen eines atoken *Autolytus*, und möchte ich sie daher als solche in Anspruch nehmen; ob mit ihnen die kleinen Zapfen am Vorderrande des Kopflappens in Verbindung stehen, kann ich nicht entscheiden.

Zur Seite des Kopflappens steht jederseits ein Paar von Fühlercirren, die einem mit dem Kopflappen verschmolzenen Buccalsegment zuzuschreiben sind; beide Fühlercirren sind dünn und schlank fadenförmig, der dorsale erheblich länger als der ventrale, aber viel kürzer und dünner als die unpaare Antenne.

Die auf den Kopflappen folgenden Segmente der atoken Körperstrecke sind erheblich kürzer als breit, sie nehmen nach hinten allmählich an Breite zu, erreichen die größte Breite am 8. bis 10. Segment, wo sie fast fünfmal so breit als lang sind, und verschmälern sich dann wieder. In der Rückenfläche sind die vorderen hoch gewölbt; besondere Nackenorgane habe ich hier nicht erkannt. Die Ruder dieser Segmente haben die Form der atoken *Autolytus*-Ruder; die zusammengesetzten Borsten haben Endglieder, die mit denen des *Autolytus macleavanus* Mc Int. übereinstimmen, nur fand ich bei einigen das Schaftende über eine kurze Strecke auf der Kante fein gesägt. Das erste dieser Segmente besitzt einen sehr großen, quer geringelten Rückencirrus, der an Länge der unpaaren Antenne gleichkommt und von einem großen, oft fast tonnenartig aufgetriebenen Wurzelgliede ausgeht (Taf. XXXIV, Fig. 1, 2). Die Rückencirren der folgenden Segmente können an Länge die Segmentbreite erreichen, sind aber häufig erheblich kürzer.

Die mit Pubertätsborsten ausgerüstete Körperstrecke setzt sich bald mehr, bald minder scharf wie mit einer Einschnürung von der voraufgehenden ab (Taf. XXXIV, Fig. 1). Ihre Segmente sind durch die große Entwicklung der für Schwimmbewegung geeigneten Ruder umgestaltet. Diese sind plattenförmig von vorn nach hinten zusammengedrückte Fortsätze, die fast so lang werden, als das Segment breit ist; das einzelne Ruder läuft mit zwei Lippen aus, einer dorsalen, dickeren, kegelförmigen und einer ventralen, schmäleren, stumpf abgerundeten. Neben der unteren Lippe tritt das Bündel der zusammengesetzten Borsten aus, deren Endglieder die Form wie an den vorderen Rudern haben. Das accessorische Bündel sehr langer, feinkapillarer Borsten kommt neben der oberen Lippe heraus. Auf der dorsalen Kante des plattenartigen Ruders steht etwa auf seiner halben Länge, oder etwas weiter gegen das Ende zu, der einfach fadenförmige, dunkelfarbige Rückencirrus, der kürzer als das Bündel der Schwimmborsten ist (Taf. XXXIV, Fig. 4).

Die Segmente und Ruder der hinteren atoken Körperstrecke haben den Charakter der *Autolytus*-Stammform.

Fundort: *Polybostrichus*-Formen wie die hier beschriebene sind auf der Winterstation an Kaiser Wilhelm-II-Land im Dezember 1902 und Januar 1903 gesammelt, teils aus der Tiefe, teils freischwimmend an der Oberfläche, und zwar am 6. XII. 02 und 12. I. 03 in 380—385 m Tiefe, 9. XII. 02. an der Oberfläche, 9. und 10. I. 03 im Vertikalfang bei 40 m und 12. und 15. I. 03 im Vertikalfang bei 50 m; 20. I. 03 im Vertikalfang von 150 m. In diesen Fängen waren zum Teil zahlreiche Stücke zusammen gefangen, wonach die Würmer schwarmweise vorhanden gewesen sind.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand (Ehlers).

An dieser Stelle erwähne ich einen Befund, für den ich mich auf die Wiedergabe einer Abbildung beschränke, da bei der schlechten Erhaltung des Stückes eine eingehendere Darstellung nicht möglich ist (Taf. XXXIV, Fig. 5). Es ist ein offenbar zu *Autolytus maclearanus* Mc Int. gehörender Wurm, an dessen Hinterende sich eine Doppelknospe findet. Die aus etwa 15 Segmenten bestehende Vorderstrecke ist stark maceriert, die meisten Körperanhänge und Borsten fehlen; durch die dünne Körperwand scheint das Chitinrohr der Rüsselröhre und des Magens durch. Am Hinterende findet sich eine große, unreife Knospe zu einem männlichen *Polybostrichus*; diese Deutung mache ich, da die Inhaltsmassen des Leibes von Spermatogonien gebildet zu sein schienen, die Entwicklung am augentragenden Kopflappen gleichfalls auf *Polybostrichus* hinwies. Schwimmborsten waren noch nicht vorhanden. Von der Anheftungsstelle dieser Knospe ging eine andere Knospenbildung aus, im Winkel zur ersten stehend. Das war eine kurz segmentierte Strecke, die den Eindruck eines Regenerates machte.

Eine ähnliche Bildung hat Malaquin [1]) beschrieben; dort handelt es sich aber um ein Doppelregenerat von gleicher Bedeutung, während hier neben der *Polybostrichus*-Knospe eine Körperendstrecke in Regeneration zu sein scheint.

Autolytus maclearanus Mc Int. **epitokes ♀ (Sacconereis).**

Taf. XXXIV, Fig. 3.

Eine *Sacconereis*-Form ziehe ich vermutungsweise zu dieser Art. Das Fehlen der Rüsselröhre und des „Magens", die Anwesenheit von Schwimmborsten an mittleren Körpersegmenten und der große Embryonen haltende Sack auf der Bauchfläche der Würmer berechtigen zu dem Schlusse, daß es in Knospung entstandene und durch Ablösung freigewordene weibliche Geschlechtstiere eines *Autolytus* sind; nach der Form der Endglieder der zusammengesetzten Borsten kann das Muttertier *Autolytus maclearanus* Mc Int. sein.

Ein bei Kerguelen im Januar gefundenes Tier von 5,5 mm Länge und 60 rudertragenden Segmenten trug den Brutsack auf der Bauchfläche des 15.—45. Segmentes, bei einem zweiten, von gleichem Orte stammenden Tiere von 6 mm Länge und 51 rudertragenden Segmenten lag das Vorderende des Brutsackes am 14. Segmente, die Lage des hinteren Endes war nicht genau zu bestimmen, da der Sack hier aufgerissen war; er reichte noch über die Pubertätsborsten tragenden Segmente hinaus. Der querovale Kopflappen trug vier vergrößerte Augen, in einem Falle kamen ihre Pigmentmassen zur Berührung; drei einfache Fühler, zwei ähnliche Fühlercirren am Buccalsegment und die Ruder der folgenden Segmente hatten im allgemeinen den Charakter des atoken *Autolytus*. Dem entsprechen auch die Endglieder der zusammengesetzten Borsten, nur waren diese in einem Falle vom 10. Ruder ab verlängert. Zu diesen Borsten traten nun dorsale Bündel schlanker Kapillarborsten; solche fanden sich bei dem einen Wurme vom 17.—36. Ruder, bei dem zweiten vom 15.—45. Ruder in der Erstreckung der Anheftung des Brutsackes.

Die im Brutsack enthaltenen Embryonen waren kurz spindelförmig, noch ohne deutliche Segmentierung und Anhänge, an einem Körperende mit vier dunkelen Augenflecken.

[1]) A. Malaquin, Recherches sur les Syllidiens. Lille 1893. pl. XI, fig. 15, 16.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, Januar 1902. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 15. I. 03. Vert. 50 m.

Autolytus sp. Epitoke Formen.

Taf. XXXIV, Fig. 6—9.

Mir liegen aus der Sammlung von der Winterstation des Kaiser Wilhelm-II-Land zwei schlecht erhaltene, kleine Würmer vor, die ich als *Polybostrichus*- und *Sacconereis*-Form einer *Autolytus*-Art ansehe, die vom *Autolytus macleavanus* Mc Int. verschieden ist. Sie waren teils aus der Tiefe, teils im Plankton gefunden. Daß ich sie nicht mit dieser Art und den von ihr abstammenden Geschlechtstieren vereinige, dazu bestimmt mich die geringe Zahl der vorderen, keine Kapillarborsten besitzenden Ruder und die Form des Endgliedes der zusammengesetzten Borsten. Auf den schlechten Erhaltungszustand geht vermutlich das Fehlen von Anhängen, die man zu finden erwartet, zurück. Aber auch, wenn man solches voraussetzt, läßt sich die Art nicht mit dem *Autolytus longstaffi* Ehl.[1]) von Süd-Viktorialand zusammenbringen. Ich kann mich im wesentlichen auf die beigegebenen Abbildungen beziehen und hebe nur Charakteristisches hervor.

Polybostrichus.

Der etwa 4.5 mm lange Wurm hat 32 rudertragende Segmente, von denen die sechs vorderen und die zwei letzten keine Schwimmborsten tragen (Taf. XXXIV, Fig. 6).

Der quere Kopflappen hat vier vergrößerte Augen, die jederseits zusammen über einander stehen; sein Vorderrand trägt zwei gegabelte Antennen mit großem Grundgliede; eine unpaare Antenne und die Zapfen, wie sie sonst am Vorderrande stehen (die hinteren lateralen Antennen Malaquin), fehlten. Zur Seite des Kopflappens standen zwei Fühlercirren, der ventrale länger und dicker als der dorsale. Die folgenden sechs vorderen Segmente sind eng aneinandergeschoben, ihre kurzen Ruder kaum so lang als ein Drittel der Segmentbreite; die kurzen, zusammengesetzten Borsten haben ein 0.01 mm langes Endglied, mit starkem Doppelzahn an der Spitze (Taf. XXXIV, Fig. 9). Die Rückencirren sind ungleich lang, einfach fadenförmig. — Die mit Schwimmborsten ausgerüstete Körperstrecke ist durch eine ausgesprochene Einschnürung von der voraufgehenden abgesetzt und durch die Ruderentwicklung breiter als diese. Ihre Segmente sind durch tiefe Einschnitte an den Flanken scharf voneinander getrennt. Die von diesen ausgehenden Ruder sind verhältnismäßig dicke, stumpf kegelförmige Höcker mit zwei kurzen Endlippen (Taf. XXXIV, Fig. 8). Die Ruder nehmen nach hinten zu an Größe ab. Neben den zusammengesetzten Borsten von der oben beschriebenen Form tritt ein dorsales Bündel sehr langer Kapillarborsten aus. Der Rückencirrus ist ein kurzer, zylindrischer Faden, der von einer kleinen Erhöhung auf der dorsalen Ruderkante ausgeht. Am Körperende stand ein kleines, ruderloses Segment mit zwei Cirren; ich halte es für das normale Aftersegment.

Sacconereis.

Mit diesem *Polybostrichus* bringe ich vermutungsweise ein von Eiern strotzendes, aber keinen Eisack tragendes Tier zusammen, für das die Bezeichnung *Sacconereis* vielleicht nicht ganz zutreffend ist. Der durch Maceration stark geschädigte Wurm (Taf. XXXIV, Fig. 7), dem wenige Seg-

[1]) Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history, vol. VI, *Polychaeta*, 1912, p. 19.

mente des hinteren Körperendes fehlten, hatte bei 9 mm Länge 40 Segmente, die mit Ausnahme der vorderen sechs Schwimmborsten besaßen. Der mit vier zusammengeflossenen großen Augen versehene Kopflappen besaß am Vorderrande zwei lange, ungegliederte Antennen, wahrscheinlich ist eine dritte abgefallen. Eine mediane Längsfurche auf seiner Ventralfläche deutete wohl auf Palpenbildung. Je zwei Fühlercirren, schlanke, ungleich lange, ungegliederte Fäden fallen zur Seite des Kopflappens auf das Buccalsegment. Die vom zweiten Segment ab mit Eiern gefüllten Segmente bildeten eine gleichförmige Körperstrecke. Die Segmente sind, wohl infolge der Anfüllung mit den Geschlechtsprodukten, nicht durch tiefere Segmentalfurchen voneinander getrennt. Die Ruder, kurze, stumpfe Höcker, stehen voneinander getrennt; ihre zusammengesetzten Borsten haben Endglieder, wie die des *Polybastrichus*; die Bündel der Kapillarborsten sind groß. Die erhaltenen Rückencirren sind ungleich lange, drehrunde, ungegliederte Fäden.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. *Polybostrichus*: 10. I. 03, 40 m; 12. I. 03, 380 m. *Sacconereis*: 9. I. 03, 40 m.

Phyllosyllis albida Ehl.

Ehlers, Polychaeten. Hamburg. magalhaen. Sammelreise. Hamburg 1897. p. 61, Taf. IV, Fig. 77—80.
Taf. XXXIII, Fig. 7, 8.

Von dieser Art hatte ich eine Beschreibung gegeben mit dem Vorbehalte, daß diese unvollständig sein möge, weil der ihr zugrunde liegende Wurm die Körperanhänge verloren habe oder sie in regeneriertem Zustande besitze. Diese Annahme hat sich bestätigt. Mir liegt jetzt wiederum nur ein einziges Stück vor, das mit dem früher beschriebenen offenbar zusammengehört, aber die für die Syllideen charakteristischen Körperanhänge besitzt; daneben andere Besonderheiten aufweist.

Der zusammengekrümmte Wurm, dessen Länge ich auf 11 mm schätze, hat 54 rudertragende Segmente; habituell stimmt er mit dem früher beschriebenen überein, nur ist meines Erachtens die vordere Körperstrecke kontrahiert, und mit diesem Zustande sind andere Verhältnisse zusammenzubringen (Taf. XXXIII, Fig. 7, 8).

Der Kopflappen trägt drei lange, drehrunde, ungegliederte, aber schwach quer gerunzelte Fühler, von denen der unpaare median auf der Scheitelfläche, die beiden paarigen am Vorderrande entspringen. Diese Fühler fehlten dem früher beschriebenen Tiere, ihre Abbruchstellen waren vorhanden. Auf der hinteren Hälfte der Scheitelregion stehen jederseits nahe aneinander zwei rotbraune Augen mit deutlicher, vorragender Linse. Diese Augen entsprechen dem hinteren lichtbrechenden Körper, den ich früher auf dem Kopflappen des Wurmes erwähnt und als pigmentfreie Augen gedeutet hatte. Frei vortretende Palpen fehlen in beiden Fällen.

Als eine auffallende Besonderheit des jetzt untersuchten Tieres erweisen sich zwei auf der hinteren Grenze des Kopflappens zum ersten Segment stehende Gebilde, die ich als vorgestülpte Nackenorgane deute (Taf. XXXIII, Fig. 8). Es sind kurze und breite, gelappte Anhänge, die, nach vorn gelegt, die Kopflappenfläche bedecken, in der Mittellinie zusammenstoßen und die Breite des hinteren Kopflappenrandes einnehmen. Bei einer nochmaligen Prüfung des ersten in Balsam eingeschlossenen Wurmes sehe ich im Bereich der ersten Segmente undeutlich erkennbare wulstige Massen; diese halte ich für die eingezogenen Nackenorgane, die in dem jetzt untersuchten Tiere mit Kontraktion der vorderen Körperstrecke ausgestülpt sind. Der Besitz von Nackenorganen kommt mehrfach den Autolyteen zu, in deren Verwandtschaftskreis diese *Phyllosyllis* gehört.

Für die Beschaffenheit der Körpersegmente habe ich die früher gegebene Beschreibung dahin zu ergänzen daß alle Segmente, wie das erste Segment jederseits zwei Fühlercirren, über den Rudern je einen Rückencirrus tragen. Diese sind in voller Entwicklung länger als der Körper breit, blattähnlich abgeplattet und schwach lanzettförmig; ihre Größe ist aber ungleich und augenscheinlich dadurch, daß neben den voll entwickelten regenerierte Cirren in ungleicher Ausbildung auftreten. Die kleinsten ähneln dann den Anhängen, die ich früher beschrieben habe, und die danach als Regenerate zu betrachten sind. Parapodien und Borsten stimmen in beiden Fällen überein, desgleichen die Ausrüstung des Analsegmentes.

Bei dem jetzt untersuchten Tiere liegt der „Magen", dessen Größe mit dem des früher untersuchten übereinstimmt, im Raume des 4. und 5. Segmentes, hinter der zusammengeschobenen Rüsselröhre. Das entspricht dem angenommenen Vorgange, durch den eine Verkürzung der vorderen Körperstrecke und ein Austritt der Nackenorgane erfolgt ist.

F u n d o r t : Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m.

W e i t e r e V e r b r e i t u n g : Süd-Georgien (Ehlers).

Die Gattung *Phyllosyllis* erweist sich nun als nahe verwandt mit der Gattung *Myrianida*; was mich zurzeit abhält, sie mit dieser zu vereinigen, ist die Anwesenheit von retraktilen Nackenorganen und von Borsten im ersten Fühlercirren tragenden Segment.

Lycoridae.

Nereis kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool. vol. XII, p. 225, pl. XXXV, fig. 10—12, pl. XVI A, fig. 17, 18.
Ehlers, Polychaeten Hamburg. magalhaen. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 65, Taf. IV, Fig. 81—93.
E. v. Marenzeller, Polychaeten des Grundes. Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. K. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXIV, p. 15.
Ehlers, Neuseeländische Anneliden. II. Abhdl d. K. Ges. d. Wiss., Göttingen, math.-phys. Kl. N. F., Bd. V, 1907, p. 11.
Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédit. antarct. française (Extr.), p. 29.

Kleine aus Schwämmen und von Macrocystis genommene Tiere waren im Leben rotgefärbt; größere Tiere auch nach Konservierung dunkelfarbig.

F u n d o r t : Kerguelen (Drei Insel-Hafen und Observatory-Bai). Januar und Februar, in acht Fängen, Juni in zwei Fängen. — 15. II. 03. 65° 47 S. 88° O. 382 m.

W e i t e r e V e r b r e i t u n g : Süd-Georgien (Ehlers.), Insel Booth Wandel, Bai von Biscoe (Gravier), Neuseeland (Ehlers), Kanarische Inseln, 454 und 523 m; Mittelmeer, nördlich von Stampaglia, 533 m (v. Marenzeller).

Nereis magalhaensis (Kbg.).

Synonymie: Ehlers, Polychaeten, Hamb. magalh. Sammelreise 1897, p. 63, Taf. V, Fig. 106, 107.
Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédit. antarct. française (Extr.). p. 28.

Junge, im Januar 1903 bei Kerguelen gesammelte Tiere hatten bei 5.5 mm Länge 17 rudertragende Segmente und eine unsegmentierte Endstrecke, bei 7 mm Länge 30 Segmente.

F u n d o r t : Kerguelen (Observatory-Bai, Drei Insel-Hafen, Bootshafen). Januar und Februar in sechs Fängen, Juni in zwei Fängen. — St. Paul, Ebbstrand, 26. IV. 03.

Weitere Verbreitung: Magellan-Straße, Süd-Feuerland (Ehlers), Falkland-Inseln, Marion-Insel (Mc Intosh), Puerto Madryn (Gravier).

Danach dringt diese Art nicht weiter in das antarktische Gebiet ein.

Nereis dumerili Aud. et M. Edw.

Synonymie: Mc Intosh, The british Annelids, vol. II, pt. II, 1910, p. 302.

Nereis operta Stimpson. Description of some new Invertebrata. Proceed. Acad. Nat. Sc., Philadelphia, vol. III, 1854, 1855, p. 392.

Bei Simonstown waren zahlreiche Stücke von ungleicher Färbung gesammelt; darunter war ein kleines, sehr stark mit braunen Binden auf der Rückenfläche und schwarzen Punkten an den Flanken gezeichnetes, stark gefärbte Spinndrüsen führendes Tier, das die von v. Marenzeller abgebildeten, durch Verschmelzung von Endglied und Schaft gebildeten Borsten und nur diese trug. Junge Tiere von 2,5 mm Länge und 22 Segmenten sowie von 3 mm Länge und 27 Segmenten, die wegen der Bildung der vorderen Ruder, der Form der Hakenborsten in den hinteren Rudern und der Gestalt des Aftersegmentes als *Nereis dumerili* Aud. et M. Edw. angesprochen wurden, hatten keine Paragnathen. — Ein epitokes Männchen im September 1901 zwischen Korallineen bei Porto grande, Kap Verden. — Im Januar 1902 bei Kerguelen gesammelte Tiere gehören nach den charakteristischen Kennzeichen zu dieser Art. Damit erweitern sich für sie die Grenzen des Verbreitungsbezirkes und rücken bis an das notiale Gebiet wie bis an das boreale.

Fundorte: Porto grande, Kap Verden, September 1901 — Simonstown, Juli 1903 — Kerguelen, Januar 1902.

Weitere Verbreitung: Atlantische, lusitanische Küsten Europas und Amerikas, norwegische Küste, Mittelmeer, Schwarzes Meer, Kap Verden, Kanarische Inseln, japanische Küsten.

Die große Reihe der Synonyme ist durch die Aufnahme der *Nereis operta* St. von Simons-Bai zu erweitern.

Nereis splendida Gr.

Grube, Aktinien, Echinodermen und Würmer des Mittelmeeres. Königsberg 1840, p. 75

Nereis parallelogramma Clprd., Annélides du Golfe de Naples, 1868, p. 167.

Die von Claparède gegebene Beschreibung der *Nereis parallelogramma* paßt durchaus zu den mir vorliegenden mittelgroßen Tieren von Simonstown. Grube [1]) hat sie als identisch mit der von ihm beschriebenen *Nereis splendida* bezeichnet. Die in deren Beschreibung angegebenen dunklen Querbänder der Rückenfläche finden sich mehr oder minder stark bei den vorliegenden Stücken. Für beide Beschreibungen dienten Tiere aus dem Hafen von Neapel. Danach habe ich die ältere Benennung aufgenommen.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

[1]) E. Grube, Bericht d. naturw. Sektion d. schlesisch. Gesellschaft, 1873, p. 44.

Nereis loxechini (Kbg.).

Nicon loxechini Kinberg. Annulata nova. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1865, no. 2, p. 178.

Nereis loxechini (Kbg.). Ehlers, Die bodensässigen Anneliden ... Deutsch. Tiefsee-Expedition. (Wiss. Ergebnisse ... Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908.) p. 73.

Ein 77 mm langes, vorn mit Rudern 6 mm breites Tier mit 86 rudertragenden Segmenten war im Leben rotbraun gefärbt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m. 19. IV. 02; 31. VII. 02; 31. I. 03. — Spalt, 12. I. 03, 38 m.

Weitere Verbreitung: Östlich von St. Paul, 672 m (Ehlers), York-Bai, Magellan-Straße (Kinberg).

Nereis glandulosa Ehl.

Ehlers, Bodensässige Anneliden ... Deutsch. Tiefsee-Exped. (Wiss. Ergebn. d. Deutsch. Tiefsee-Exped., Bd. XXI, 1908), p. 74, Taf. VIII, Fig. 1—6.

Taf. XXVIII, Fig. 12—16.

Diese Art liegt in einigen Stücken vor, die beim Abkratzen des Schiffes gefunden waren in einem Bereich, der jenem entspricht, aus dem die früher von mir beschriebenen Stücke stammten.

Zu der früheren Beschreibung füge ich weniges hinzu.

Zwischen den am 11. Oktober gefundenen Tieren fand sich ein 14 mm langes Tier mit etwa 50 rudertragenden Segmenten in epitoker Tracht. Am Kopflappen waren jederseits die vergrößerten Augen fast verschmolzen. Die Rückencirren der sechs ersten Ruder waren basal walzenförmig verdickt; ihre Endspitze schwach hakenförmig. Die Umwandlung der Ruder trat am 15. Ruder in voller Entwicklung auf und nahm in der hinteren Körperstrecke ab. Bei voller Entwicklung (Taf. XXVIII, Fig. 12) war am oberen Ruderaste eine untere Lippe stärker dreieckig und schwach blattförmig erweitert; der untere Ast hatte eine große, fast kreisförmige, dünnhäutige Lippe, sein Züngelchen sprang frei mit hakenartiger Krümmung hervor; beide Äste trugen einen Fächer glasartiger Messerborsten. Rücken- und Bauchcirrus entsprangen aus dem Einschnitte eines dünnhäutigen, an ihrer Basis stehenden Blattes; Einkerbungen an der Endstrecke des Rückencirrus deuten vielleicht ein männliches Geschlecht an. An den hinteren Rudern (Taf. XXVIII, Fig. 13) hatte der Rückencirrus die Stellung auf dem gestreckten Züngelchen, wie im atoken Zustande; der untere Ast trug eine vergrößerte, häutige Lippe; der Bauchcirrus stand im Ausschnitte einer dünnhäutigen Platte.

Als eine Mißbildung deute ich das Verhalten des 52. Ruders eines atoken Wurmes, bei dem das langgestreckte, den Rückencirrus tragende Züngelchen auf der halben Länge seines unteren Randes einen cirrusähnlichen Faden trug, vielleicht das Resultat einer Verletzung (Taf. XXVIII, Fig. 14). —

Der ausgestülpte Rüssel (Taf. XXVIII, Fig. 15, 16) zeigt eine stärkere Ausbildung der Paragnathen, als die, welche ich früher beschrieben habe: auf I stehen zwei Spitzchen hintereinander, auf III ein querer Haufen; V trägt die charakteristische Dreieckstellung; die Paragnathen dieser Gruppe sind in einzelnen Fällen aus der regelmäßigen Dreieckstellung verschoben.

Fundort: Vom Schiffe abgekratzt, 11. X. 01, 11° 19 S. 18° 34 W. (westlich von Ascension). — 17. X. 01, 16° 54 S. 19° 47 W. (westlich von St. Helena), 30. X. 01, 29° 54 S. 15° 16 W.

Weitere Verbreitung: Plettenberg-Bucht, Algoa-Bucht, Südafrika.

Welche Stellung diese Form zu anderen beschriebenen Arten einnimmt, für die Mc Intosh [1]) eine zusammenfassende Synonymie der *Nereis marioni* Aud. et M. Edw. gegeben hat, kann ich nicht entscheiden; es handelt sich dabei um die Frage, welche Bedeutung die Form und Stellung der Paragnathen für die Begrenzung der Arten oder Varietäten haben; in diesem Falle legte ich Gewicht auf die Dreieckstellung der Paragnathen V und stellte die Art zu denjenigen, denen quere Paragnathen fehlten.

Lycastis quadraticeps Gay.

Cl. Gay, Histor. fis. y polit. de Chile, Zool., t. III, Paris 1849, p. 25. Atl. Zool. Annelid., t. I, fig. 7.
Ehlers, Polychaet. d. magellan. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 121.

Fundort: St. Paul, Ebbestrand, 26. IV. 03.

Weitere Verbreitung: Südchilenische Küste, Magellangebiet (Ehlers).

Eunicidae.

Eunice indica Kbg.

Kinberg, Annulata nova. Ofvers. K. Vet. Akad. Förh., 1864, p. 559. Fregatt. Eugenies Resa, 1857—1910, p. 41, Taf. XV, Fig. 13.

Grube, Annulata semperiana, 1878, p. 151.

Ch. Gravier, Contrib. à l'étude des Annélides polychètes de la mer rouge. Part I, p. 242, pl. XIII, fig. 70 (Nouv. Arch d. Mus, d'hist. natur., ser. IV, t. 2, fasc. II, 1900).

Cyrill Crossland, The marine fauna of Zanzibar. The Polychaeta, pt. III. Proceed Zool. Soc. of London 1894, vol. 1, p. 318, pl. XXI, fig. 9—12

Eunice congesta v Marenzeller, Südjapanische Anneliden I. Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Bd. 41, 1879, p. 134 (26).

Cyrill Crossland hat von der von ihm als *Eunice indica* Kbg. gedeuteten, bei Zanzibar in zahlreichen Exemplaren gesammelten Art eine ausführliche Beschreibung gegeben. Nach dieser habe ich die mir vorliegenden Tiere mit dem Kinbergschen Namen bezeichnet. Von der aus dem Agulhas-Strome stammenden, von mir als *Eunice savignyi* Gr. bezeichneten Art unterscheidet sich *Eunice indica* durch eine sehr viel reichere Entwicklung der auf die vordere Körperstrecke beschränkten Kiemen. Cyrill Crossland [2]) erwähnt aber, und rechnet sie zu *Eunice indica* Kbg., kleine Tiere von den Maladiven, mit wenig entwickelten Kiemen, die nur drei oder vier Fäden trugen; diese Würmer erwiesen sich als geschlechtsreife Männchen und Weibchen. Das ergibt zunächst, daß die geringe Entwicklung der Kiemen nicht durch einen geschlechtlichen Zustand bedingt ist. Ob diese Tiere zu *Eunice savignyi* Gr. zu stellen sind, oder ob diese Art einzuziehen und mit *Eunice indica* Kbg. zu vereinigen ist, bleibt noch zu entscheiden. Bei letzterer Art sind die Kiemen kammförmig, während sie bei *Eunice savignyi* mit Verkürzung des Kammes der Büschelform sich nähern.

Fundort: Simonstown.

Weitere Verbreitung: Banka-Straße (Kinberg), Philippinen (Grube), Japan (v. Marenzeller), Rotes Meer (Gravier), Zanzibar (Cyrill Crossland).

[1]) Mc Intosh, British Annelids, vol. II, pl. II, 1910, p. 295.
[2]) a. a. O., p. 319.

Lysidice punctata Risso.

Synonymie: Mc Intosh. British Annelids, vol. II, pt. II, 1910, p. 456.

Fundort: Porto grande, September 1901. Mit Lithothamnium.

Weitere Verbreitung: Madeira (Langerhans). Mittelmeer, atlantische, französische und englische Küsten.

Nematonereis unicornis Gr.

Grube, Aktinien, Echinodermen und Würmer des Mittelmeeres, p. 80.

Synonymie: Mc Intosh, A Monograph of the british Annelids, vol. II, pt. II, London 1910, p. 453.

Ein einzelnes, im Auftrieb gefundenes Tier von etwa 6,5 mm Länge und 0,5 mm Dicke mit 55 borstentragenden Segmenten. Die präanale Strecke ist am Ende wulstig verdickt und macht den Eindruck, als habe sie hier einen Wimperkranz getragen; sie ist ungegliedert und hat keine Aftercirren. Danach ist der Wurm jung und nicht voll entwickelt; der Kopflappen trägt aber nur zwei große, dunkle Augenflecke am hinteren Rande; das ist zu beachten gegenüber der Meinung, daß größere Tiere mit zwei hinteren und zwei vorderen frontalen Augen am Kopflappen (*N. oculata* Ehl.) Jugendformen seien.

Fundort: Porto grande, 13. IX. 01.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, mittelatlantisch, Ceylon (Willey).

Lumbriconereis magalhaensis Kbg.

Kinberg, Annulata nova. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh., 1864, p. 568.

Synonymie: Ehlers, Polychaeten d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 136. Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI), 1908, p. 99.

Wie in der Ausbeute der deutschen Tiefsee, so fanden sich auch in der hier bearbeiteten Sammlung kleine Tiere von den Kerguelen und weiter von der Winterstation bei Kaiser Wilhelm-II-Land. Bei diesen jungen Tieren stützte sich die Bestimmung auf die Bildung des Oralfortsatzes und das Verhalten der Borsten. Das wechselte mit den Größen- oder Altersverhältnissen. Bei Tieren von 5—7 mm Länge standen zuammengesetzte Borsten in den vorderen 19 Rudern. Kapillarborsten bis ans 30. Segment. Bei kleineren Tieren fehlten die zusammengesetzten Borsten, waren nur Haken vorhanden, die Kapillarborsten nur in wenigen vorderen (6—7) Rudern; so bei einem etwas über 3 mm langen Wurme von 22 Segmenten und bei einem 1,5 mm langen Wurme von 11 Segmenten.

In einem Falle fand sich das Vorderende eines solchen Wurmes in einer spinnewebdünnen Röhre, die mit einzelnen Steinchen besetzt war.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 13. II. 03. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m; im November, Dezember, Januar, Juli in neun Fängen.

Weitere Verbreitung: Bouvet-Insel, Magellangebiet.

Lumbriconereis coccinea (Ren.).

Synonymie: Ehlers, Borstenwürmer, 1868, p. 389.

Grube, Mitteil. über die Familie der Euniceen. Bericht d. naturw. Sektion d. schles. Ges. im Jahre 1878, p. 46.

Langerhans, Wurmfauna von Madeira. IV. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. XI, 1884, p. 257.

Die Benennung *Lumbriconereis coccinea* Ren. verwende ich zur Bezeichnung eines jungen Wurmes, der bei Fehlen der hinteren Körperstrecke etwa 5 mm lang und 0,3 mm dick ist und 31 Segmente besitzt.

Die Benennung stützt sich auf die halbkugelige Form des Kopflappens und sehr auffallende, in der Haut eingebettete Pigmentkörner, die überall auftreten, auf den Segmenten in gürtelförmiger Anordnung.

Daß die breit gesäumten Kapillarborsten nur in den vorderen neun Rudern vorhanden waren, geht ebenso wie das Fehlen zusammengesetzter Borsten auf den Jugendzustand des Tieres zurück. An den Haken standen über dem Hauptzahn zwei oder drei starke Scheitelzähne.

Fundort: Porto grande, Kap Verden, September 1901, aus Lithothamnien.

Weitere Verbreitung: Madeira (Langerhans), Mittelmeer.

Lumbriconereis sp.

Eine kurze, vordere Körperstrecke einer *Lumbriconereis*, die sich durch einen schmalen, langgestreckten Kopflappen und durch eine stark entwickelte dorsale Lippe an den Parapodien auszeichnet. In diesen standen nur gesäumte Kapillarborsten. Im aufgehellten Zustande des Tieres waren die Kiefer soweit zu erkennen, daß die Gattung *Lumbriconereis* sichergestellt war. Alle Kieferstücke waren dunkelfarbig.

Fundort: 24. II. 03. 65° 33 S. 85° 44 O. — *1° 76* 2725 m.

Lumbriconereis tetraura Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II, 1861, p. 117.

Synonymie: Ehlers, Polychaeten des magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 137. — Bodensässige Anneliden. (Ergebn. d. Deutsch. Tiefsee-Expedition Bd. XVI, 1908), p. 98.

Kleine Tiere, denen die zusammengesetzten Borsten noch fehlen; die Borsten in den vorderen fünf Segmenten zeigen das von Mc Intosh angegebene Verhalten.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Vorgebirge der guten Hoffnung (Schmarda), Agulhas-Bank (Ehlers), chilenische Küste (Schmarda, Ehlers), Feuerland (Ehlers).

Lumbriconereis albidentata Ehl.

Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 97, Taf. XIII, Fig. 7—13.

Ein kleines Tier, dessen Benennung ich nach den Kennzeichen mache, die die Kiefer geben.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Agulhas-Bank (Ehlers).

Paractius notialis Ehl.

Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutschen Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 101, Taf. XIV, Fig. 1—6.

Als *Paractius notialis* Ehl. habe ich eine bei Kerguelen in einem Exemplar gesammelte Art beschrieben, über die ich meine Auffassung ändere, nachdem ich zahlreichere bei Kerguelen und auf der Winterstation von Kaiser Wilhelm-II-Land gefundene Tiere gesehen habe, die alle zu der gleichen Art zu bringen sind. Die Aufstellung dieser Art kann aber bestritten werden. Mich leitete dazu das Verhalten der Anhänge am Kopflappen, insbesondere der kleinen, ventralen, die auf der Ventralfläche des Kopflappens unmittelbar jederseits neben der Mittellinie standen. Das fand sich weder bei *Paractius mutabilis* und *littoralis* noch bei dem durch Studer als *Ophryotrocha claparedii* von den Kerguelen kurz beschriebenen Wurm. Nun aber zeigen die Fühler bei den mir

vorliegenden Tieren ein wechselndes Verhalten, insofern sie zum Teil nur als die beiden dorsalen vorhanden sind, teils ganz fehlen. Ob das auf einen unentwickelten Zustand — bei *Ophryotrocha puerilis* Clap. treten die Fühler erst spät in der Entwicklung auf — auf Variabilität oder Verletzung zurückzuführen sei, ist unentschieden. Das von ihrem Verhalten entlehnte Unterscheidungsmerkmal verliert aber danach an Bedeutung.

Wie die Fühler, fehlen den Tieren häufig die Augenflecke, so bei einem Tiere von sechs und einem anderen von zehn Segmenten; ob unter besonderen Verhältnissen, kann ich nicht angeben, vielleicht sind sie bei der Konservierung verloren gegangen.

An einem Tiere fand ich zwei große, am Ursprung getrennte, keulenförmige Analcirren, denen ähnlich, die Studer von *Ophryotrocha claparedii* abbildet; einen unpaaren Aftercirrus, ein Schwänzchen, wie es von *Ophryotrocha puerilis* beschrieben ist, habe ich nicht gesehen.

Am mannigfaltigsten erwies sich die Form der Kiefer; das aber entspricht den Verhältnissen, wie Bonnier und Korschelt sie als ungleiche Entwicklungszustände der *Ophryotrocha puerilis* beschrieben; so habe ich einmal starke, ungezähnelte Zangen und andererseits eine Doppelreihe von Kieferplatten jederseits angetroffen. Danach ist dann auch die Bedeutung zu beurteilen, die in dem ungleichen Verhalten der von Studer vom Oberkiefer der *Ophryotrocha claparedii* und von mir von dem von *Paractius notialis* dargestellt ist. Daß Studer den Unterkiefer von ersterem ungezähnelt beschreibt, ist auffallend, ein solches habe ich nicht gesehen, wohl aber gefunden, daß die Zähnelung bei gewissen Lagen dieses Kieferstückes verdeckt sein kann.

Nach dem allen halte ich es für wahrscheinlich, daß *Ophryotrocha claparedii* und *Paractius notialis* identisch sind, vielleicht aber auch identisch mit der *Ophryotrocha puerilis* Clap. und dem *Paractius littoralis* und *mutabilis*, so daß es sich um eine kosmopolitische, sehr variable Art handelt. Das schließt sich der Meinung von de St. Joseph an, der die Gattung *Paractius* und die Arten *littoralis* und *mutabilis* gestrichen sehen will.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, Januar 1902, „zwischen Macrocysten". — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m, 31. IV. 02; 9. VII. 02; 27. IX. 02; 22. XII. 02.

Stauronereis egena n. sp.

Taf. XXXV, Fig. 1—6.

Ein kleiner, farbloser, dorsoventral etwas abgeplatteter Wurm von etwa 5.5 mm Länge, in der weitaus größeren Körperstrecke gleichmäßig mit Rudern 0.6 mm, ohne Ruder 0,5 mm breit, mit 60 Segmenten zwischen Kopflappen und Aftersegment.

Der Kopflappen (Taf. XXXV, Fig. 1) ist eine nach vorn kegelförmig auslaufende Platte, deren Gesamtlänge so groß als die Breite des Hinterrandes ist; er erscheint wie aus zwei fast gleichlangen Hälften zusammengesetzt, da die vordere kegelförmige Endhälfte, weniger hoch als die hintere, wie durch eine Querfurche von dieser abgesetzt ist. Auf der hinteren Hälfte stehen vier dunkele Augen im Trapez; die hinteren, größeren etwa auf halber Länge dieser Strecke nahe dem Seitenrande, die vorderen, sehr kleine Punkte, näher aneinander und nahe hinter der Querfurche. Beide Augenpaare erscheinen wie aus größeren Pigmentkörnern zusammengesetzt, vielleicht trugen sie im Leben Linsen. Die hintere Kopflappenhälfte trägt vier Fühler: die hinteren entspringen unmittelbar hinter und nach innen von den hinteren Augen, es sind kurze, ungegliederte, keulen-

förmig auslaufende Fäden, die nach hinten gelegt bis an den Vorderrand des zweiten Segmentes reichen. Die vorderen Fühler entspringen tief am Seitenumfang der vorderen Strecke der augentragenden Kopflappenhälfte; es sind lange und dicke, eingerollte Fäden die nach hinten gestreckt wohl bis an das siebente Segment reichen; an ihrem Ende steht ein kleines, lang eiförmiges, scharf abgesetztes Endglied; die lange, fadenförmige Wurzelstrecke ist ungegliedert, aber unregelmäßig quer, fast gliedartig gerunzelt.

Die beiden ersten Segmente sind anhanglos, auch vortretende Nackenorgane fehlen; das erste von ihnen ist etwas länger und schmäler als das zweite (Taf. XXXV, Fig. 1). — Die rudertragenden Segmente, die etwa vom vierten ab die volle Breite erreichen, sind durch deutliche Segmentfurchen voneinander getrennt, am Seitenumfange aber nur wenig vorspringend. Auf diesem entspringen, ventralwärts gerückt, die ansehnlichen Ruder, von denen das erste wenig kleiner als die folgenden, von diesen aber durch den Mangel des als Rückencirrus gedeuteten Anhanges unterschieden ist.

Das Ruder (Taf. XXXV, Fig. 2, 3) ist ein großer, zylindrischer Fortsatz, an dessen abgestutzter Endfläche eine obere, kegelförmige Lippe steht. Zwei Borstenbündel treten gesondert aus ihm hervor; das obere enthält eine feine, lange, in der Endstrecke schwach geschweifte Kapillarborste und darüber eine kürzere und dickere Borste, welche mit zwei Zinken ausläuft, die in der Wand einer trichterförmigen Grube stehen. Das untere Bündel besteht aus wenigen schlanken, zusammengesetzten Borsten, deren schlanke, bis zu 0,04 mm lange, sichelförmige Anhänge in eine fadenförmige Spitze auslaufen (Taf. XXXV, Fig. 4). Zu jedem Bündel gehört eine (bisweilen zwei) hellgelbe Stützнadel: die des oberen ist größer als die des unteren; sie erstreckt sich durch die ganze Länge des Ruders und ragt bis in die Spitze der Ruderlippe. Als Rückencirrus fasse ich einen am Vorderrande des dorsalen Umfanges stehenden kurzen, eiförmigen Fortsatz auf, der kaum so weit als die kegelförmige Lippe hervorragt. Dem entspricht als Bauchcirrus ein etwas längerer, ei- auch wohl keulenförmiger Fortsatz, der am ventralen Umfange hinter der Endspitze des Ruderastes steht.

Das ruderlose Aftersegment ist etwas größer als das letzte rudertragende und erscheint aufgetrieben; es trägt vier Aftercirren, von denen die ventralen kurz griffelförmig, die dorsalen lang fadenförmig und lang gegliedert sind.

Der Kieferapparat ließ sich in dem mit Zedernholz aufgehellten Tiere erkennen, ohne daß die Form der einzelnen Kieferstücke genauer festzustellen war. Ober- und Unterkiefer liegen übereinander im Raume des dritten bis fünften Segmentes. Der Oberkiefer (Taf. XXXV, Fig. 6) besteht aus zwei Doppelreihen eng aneinanderliegender, gezähnter, kleiner Kieferstücke, die in der mittleren Strecke der Reihe am stärksten entwickelt sind. Sie schließen sich nach hinten jederseits an zwei lange, schmale Platten an, die von einem unpaaren Stück ausgehen. Insoweit entspricht diese Bildung dem, was von anderen Arten bekannt ist. Eine genauere Untersuchung zu machen, war mir nicht möglich. Der Unterkiefer (Taf. XXXV, Fig. 5), der bedeutend kürzer als der Oberkiefer ist, besteht aus zwei in einer kurzen Symphyse zusammenstoßenden Hälften, deren hintere spitz auslaufende Strecken gekrümmt stark divergieren, während die vorderen, plattenartig verbreiterten Teile eine in wenig grobe Zähne eingeschnittene Schneide besitzen, an deren äußere Ecken sich wenige, wie abgesprengt erscheinende kleine Stücke anschließen.

F u n d o r t : Simonstown, zwischen Syllideen.

Die Art, in den Hauptcharakteren sicher wie eine *Stauronereis* gebildet, ist teils durch die Form

des kegelförmig auslaufenden Kopflappens ausgezeichnet, doch findet sich eine ähnliche Bildung bei *Stauronereis brevipinnis* (Gr.).[1]) Auffallender ist die Form der Anhänge, wie des Kopflappens, so besonders der Ruder. Die an diesen von mir als Rücken- und Bauchcirren gedeuteten Anhänge entsprechen vielleicht den Endgliedern, die bei anderen *Stauronereis*-Arten an der Spitze der fadenförmigen Cirren stehen. Im übrigen gehört die Art in jene Gruppe der Gattung *Stauronereis*, bei der das Fehlen vortretender Nackenorgane mit dem Besitz zweizinkiger Borsten zusammenfällt (*Stauronereis rudolphi* (d. Ch.) und *longicornis* (Ehl.).

Stauronereis sp.

Ein etwa 6,5 mm langer, auf der Rückenfläche bräunlich gefärbter Wurm von 45 rudertragenden Segmenten ist eine *Stauronereis* aus der Gruppe, bei der freiliegende Nackenorgane vorhanden sind, Gabelborsten fehlen. Die hintere Körperstrecke des Tieres ist entweder unreif oder regeneriert; der Erhaltungszustand ist nicht einwandfrei, deshalb sehe ich von einer eingehenderen Beschreibung ab und begnüge mich damit, auf das Vorkommen der Gattung an den Kerguelen hinzuweisen.

Im Vergleich mit den beschriebenen Arten der Gattung stimmt das Tier durch das Größenverhältnis der Palpen zu den Fühlern mit *Stauronereis loveni* (Kbg.). Augen habe ich nicht gesehen. Auffallend war die relativ große Entwicklung der Bauchcirren an den beiden ersten Rudern, die im Gegensatze zu den folgenden hellfarbig waren.

F u n d o r t : Kerguelen, Observatory-Bai, Januar 1902.

Glyceridae.

Glycera kraussi Stimps.

W. Stimpson, Description of some new marine Invertebrates. Proceed. Acad. Natur Sc. Philadelphia, vol. VII, 1854/5, p. 392.

Synonymie: Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 103.

Im Anschluß an die von mir gegebene Beschreibung dieser südafrikanischen Art erwähne ich, daß an einem mir jetzt vorliegenden Tiere die Kiemen zum Teil gegabelt sind. Das macht mir die früher ausgesprochene Vermutung wahrscheinlicher, die Art könnte identisch mit der *Glycera unicornis* Sav. sein.

F u n d o r t : Simonstown, Juli 1903.

W e i t e r e V e r b r e i t u n g : Plettenburg-Bucht, Algoa-Bai, Agulhas-Bank, vor Dar es Salaam.

Glycera capitata Örd.

Örsted. Annulata dorsibranchiata, 1843, p. 44.

Synonymie: Ehlers, Polychaeten des magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 154. Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 105.

Nach den Angaben von Mc Intosh habe ich die von ihm als *Glycera kerguelensis* bezeichnete Art des notialen Kreises zu *Glycera capitata* Örd. gestellt.

Auch die mir jetzt vorliegenden, auf der Winterstation der „Gauss" gesammelten Tiere ziehe ich in diesem Sinne zu der *Glycera capitata* Örd., verweise aber auf die Zweifel, welche Arwids-

[1]) Grube, Annulata semperiana, 1878, p. 179, Taf. VII, Fig. 9, 10.

son [1]) dagegen vorgebracht hat. Das aus der Tiefe von 2725 m stammende Tier hatte schlanke Ruderlippen und stark entwickelte Borsten; die Kiefer einen zweischenkeligen Anhang.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 17. XII. 02; 24. II. 03. — 65° 32 S., 85° 30 O. — *I° 27.* 2725 m.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Falkland-Inseln; Magellangebiet; portugiesische Küste und Azoren; Tiefsee. Cirkumpolar, boreal.

Sphaerodoridae.

Ephesia gracilis H. R.

Synonymie: de St. Joseph, Annél. polych. des cotes de Dinard. Ann. sc. nat. Zool., ser. VIII, t. XVII, 1894, p. 38.
Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 106, Taf. XIV, Fig. 9 (Durch ein Versehen ist diese Figur unter die Abbildungen von *Ephesia antarctica* aufgenommen).

Zur Bekräftigung meiner Auffassung, daß diese im antarktischen Gebiet gefundenen Tiere, die mit den Beschreibungen der *Ephesia gracilis* übereinstimmen, hierher zu rechnen sind, füge ich hinzu, daß die großen Haken, die Mecznikow und de St. Joseph aus dem ersten Parapodium angegeben haben, auch bei diesen Tieren vorhanden sind.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 9. XI., 6. XII., 31. XII. 02.

Weitere Verbreitung: Atlantisch, französische Küste. — Francis-Bucht (Flachwasser); Südafrika (Ehlers). — Arktisch, boreal.

Die Art ist danach, wenn nicht ubiquitär, bipolar.

Ephesia antarctica Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, vol. XII, 1885, pl. XLV, fig. 5, pl. XXII A, fig. 22, 23.
Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 107, Taf. XIV, Fig. 7, 8, 10—13.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 17. VIII., 2. XII., 4. XII., 19. XII. 02.

Weitere Verbreitung: 60° 28 S. 3° 30 O. 1975 Fathoms (Mc Intosh). Ostseite der Bouvet-Insel. 457 m (Ehlers).

Sphaerodorum parvum n. sp.

Taf. XXXV, Fig. 7—12.

Die kleinen Würmer haben den Habitus von kurzen Syllideen (Taf. XXXV, Fig. 7); wie diese sind sie kurz spindelförmig, dorsoventral abgeplattet; die Segmentierung ist nur durch die Anhänge der Körperwand ausgesprochen, tiefere Segmentalfurchen fehlen. Die bald rauh, bald glatt erscheinende Rückenfläche ist ungleich stark von Detritus bedeckt, größere und kleinere in Querreihen stehende Warzen und die kurzen Ruder ergänzen das Habitusbild. Ein größtes, aus der Tiefsee stammendes Tier war 8,5 mm lang und hatte 28 rudertragende Segmente. Bei den kleineren Tieren nahm mit der Länge die Segmentzahl ab. Ein 3 mm langes Tier hatte 18 rudertragende Segmente, bei 2,2 mm Länge waren 14, bei 1,3 mm Länge zehn und bei 0,58 mm Länge vier rudertragende Seg-

[1]) Ivar Arwidsson, Studien über die Familien *Glyceridae* und *Goniadidae*. Bergens Museum, Aarbog 1898, Nr. XI, p. 13.

mente vorhanden. Mit der Zunahme der Körperlänge hält die Breitenzunahme nicht Schritt, die längeren Tiere sind schlanker als die kürzeren.

Das ruderlose, vom ersten rudertragenden Segment nicht abgesetzte Vorderende (Taf. XXXV, Fig. 7, 8) fasse ich als ein mit dem Kopflappen verschmolzenes Buccalsegment auf. Sein Vorderende ist bei erwachsenen Tieren dicht mit kurzen, fadenförmigen Papillen besetzt; dazwischen und daneben treten größere Fäden auf, die ich als Antennen, Tentakel und Cirren deute. Auf der Grenze zum ersten rudertragenden Segment stehen zwei dunkelfarbige Augen mit je einer lateralwärts gerichteten Linse, sie sind voneinander etwa so weit wie jederseits vom Seitenrande entfernt. Vor den Augen stehen in einer Querreihe drei kurze Fäden, die ich als unpaare und paarige Scheitelfühler (Antenne und Tentakel) deute; der unpaare ist ein wenig länger als die paarigen, er erreicht nach vorn kaum den Vorderrand des Körpers; diese Fühler sind am Ursprunge getrennt, ihre Querreihe nimmt nicht ganz die Breite der Grundfläche ein. An den Vorderecken des Körpers treten jederseits aus der Papillenbekleidung zwei größere, fadenförmige Anhänge (Subtentakel) hervor. Auf der Höhe der Augen steht jederseits am Seitenrande ein Faden von der Größe und Form eines Scheitelfühlers; ihn deute ich als Fühlercirrus eines ersten Segmentes. Bei dem jungen, 0,58 mm langen Tiere (Taf. XXXV, Fig. 10) waren die Augen als rote Pigmenthaufen und die beschriebenen Anhänge am Vorderende vorhanden; es fehlte aber noch die Bekleidung mit den Papillen. Bei einem 1,3 mm langen Wurme vermißte ich die Augen. Auch an dem größten Tiere habe ich sie nicht gesehen.

Die rudertragende Körperstrecke ist auf der Rückenfläche mit Querreihen von kleineren und größeren, halbkugeligen Warzen bedeckt (Taf. XXXV, Fig. 7); bei dem jüngsten Tiere erschien bei stärkerer Vergrößerung die ganze Fläche rauh, vielleicht durch hervortretende große Drüsenzellen (Taf. XXXV, Fig. 10).

Die kleinen Warzen stehen auf jedem Segment an dessen Vorderrande in einer Querreihe in gleichen Abständen voneinander, bis etwa zu acht. Die größeren, halbkugeligen Warzen fehlen dem ersten rudertragenden und dem Analsegment; sie stehen etwa auf der halben Länge des einzelnen Segmentes, je eine gleichweit von der Mittellinie und dem Rückencirrus entfernt. Bei dem größten Tiere sind sie blasenförmig, durchscheinend. Die Bauchfläche trägt solche Warzen nicht.

Die Ruder sind kurze, schwach zweilippige Höcker; bei den kleineren Tieren, nicht immer, mit einer terminalen Papille, die bei dem größten zu einer fingerförmigen Lippe erweitert ist.

Die aus dem Ruder ziemlich weit hervorragenden Borsten sind zusammengesetzt; die 0,03 bis 0,04 mm langen, messerförmigen Endglieder haben eine fein behaarte Schneide und einen deutlichen, schwach hakenförmigen Endzahn; das Ende des Schaftes, auf dem sie eingelenkt sind, ist wenig verdickt, schräg abgesetzt (Taf. XXXV, Fig. 11). Die dicht über der Ruderbasis stehenden Rückencirren sind kurz, ei- oder birnförmig, kaum länger als das Ruder; die Bauchcirren sind kegelförmig, kürzer als das Ruder.

Das ruderlose Aftersegment hat an seinen Hinterecken jederseits einen kurzen, birnförmigen Aftercirrus; in der Medianlinie am Ende ein kurzes Schwänzchen (Taf. XXXV, Fig. 7).

Im aufgehellten, erwachsenen Tiere war im zweiten rudertragenden Segment hinter einer weiten Rüsselröhre ein kurz spindelförmiger, dickwandiger „Magen" zu erkennen, der mit feiner Querbänderung an einen Syllideenmagen erinnerte. Darauf folgte ein dünnwandiger, schlauch-

förmiger Darm, ohne metamere Einschnürungen (Taf. XXXV, Fig. 7). An dem größten Tiere war ein kurzer, den Magen einschließender, stumpfkegelförmiger Rüssel ausgestülpt.

In einem Tiere war die Körperhöhle erfüllt von gelbbräunlichen, ovalen Scheiben von 0,15 und 0,09 mm Durchmesser. Nach kleineren, daneben vorkommenden Gebilden deute ich diese Scheiben als große, dotterreiche Eier; wo die gelbbraune Dottermasse nicht alles verdeckte, war in den Scheiben ein 0,012 mm großes Keimbläschen mit stark lichtbrechenden, 0,003 mm großen Keimfleck vorhanden. An den größten Eiern hob sich deutlich eine weit abstehende Hülle ab (Taf. XXXV, Fig. 12). Die Verteilung der Eier im Innern des Körpers läßt auf eine sehr geringe Ausbildung von Dissepimenten schließen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 380—385 m; in zwölf Fängen vom 20. III. 02—31. I. 03. — Kerguelen, Observatory-Bai, 29. I. 02—3. IV. 03. — 65° 15 S. 80° 0. 3423 m (Brutnetz).

Die Art steht der von Webster und Benedict [1]) beschriebenen *Ephesia minuta* Web. et Ben. nahe, unterscheidet sich davon durch am Vorderende stehende „Antennen", die im verdickten, basalen Teile mit langen Papillen besetzt sind, durch eine zwischen den Augen stehende unpaare Antenne, durch gestielte Rückenpapillen, von denen je zehn in einer Querreihe auf den Segmenten stehen, und durch einen erheblich längeren Schlund und Magen, von denen jeder den Raum von vier Segmenten einnimmt. Die Ruder und Borsten scheinen nur geringe Abweichungen zu besitzen. Das Analsegment ist in beiden Ästen gleichmäßig ausgerüstet.

Die großen, scheibenförmigen Eier haben auch Webster und Benedict von ihrer Art beschrieben, ohne sie als solche zu deuten.

Ob mit der *Ephesia minuta* Webst. und Ben. etwa *Sphaerodorum claparedei* Greeff [2]) zusammenfällt, kann ich nicht entscheiden. Für diese Art sind zehn Warzen auf jedem Segment angegeben, von denen sechs auf der Rücken-, vier auf der Bauchfläche stehen; ob die Warzen der *Ephesia minuta* W. u. B. in gleicher Weise verteilt sind, geht aus ihrer Beschreibung nicht mit Sicherheit hervor; von dem *Sphaerodorum claparedei* ist keine unpaare Antenne angegeben, vielleicht ist sie übersehen oder war bei dem untersuchten Tiere abgefallen. Auch das Aftersegment ist nicht beschrieben. Die Lagerung von Schlund und Magen bei dieser Art entspricht nicht den Verhältnissen, die Webster und Benedict für die *Ephesia* angegeben haben. Von beiden Arten unterscheidet sich *Sphaerodorum parvum* durch die warzenlose Bauchfläche.

Levinsen [3]) hat die von Greeff beschriebene Art wie dieser in der Gattung *Sphaerodorum ch. emend.* (non Örsted) gelassen.

Dem Vorgange von Levinsen ist Fauvel [4]) gefolgt, er trennt besonders nach dem Besitz eines dem der Syllideen ähnlichen „Magens" die Gattung *Sphaerodorum* von *Ephesia* und hat hier hinein die oben erwähnten Arten *claparedei* Greeff und *minutum* Webst. a. Ben. gestellt. Denen schließt sich danach das hier beschriebene *Sphaerodorum parvum* an. Sie steht nach der geringen Zahl der Warzenreihen auf der Rückenfläche dem hochnordischen *Sphaerodorum philippi* Fauvel aus dem Kara-

[1]) Webster and Benedict, The Annelida chaetopoda from Eastport Maine. U. St. Commission of Fish and Fisheries, pt. XIII, Washington 1887, p. 728.

[2]) R. Greeff, Die Annelidengattung *Sphaerodorum*. Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 32, Bd. I, 1866, p. 338.

[3]) G. M. R. Levinsen, Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulater. Kjöbenhavn 1883, p. 96 (93).

[4]) P. Fauvel, Annélides polychètes. Campagne arctique de 1907, Bruxelles 1911, p. 15.

Meere nahe, weicht aber durch anderes Verhalten der Fühler, durch das Fehlen der Augen und kleine, auf der Rückenfläche unregelmäßig verteilte Papillen, statt der regelmäßigen Querreihen solcher bei *Sphaerodorum minutum* von diesem ab. Große Eier sind auch hier in der Leibeshöhle vorhanden.

Sphaerodoriden-Larven.

Taf. XXXV, Fig. 13—18.

Unter den am 20. Februar 1903 mit dem Vertikalnetz gesammelten Würmern finden sich zwei kleine, trotz einzelner Unterschiede doch wohl zusammengehörende Polychaeten, die ich als Jugendzustände von Sphärodoriden ansehe; Reste von Flimmerreifen, die an einem der Tiere vorhanden waren, kennzeichnen diese als Larven, die planktonisch gelebt haben.

Das größere der beiden Tiere (Taf. XXXV, Fig. 13, 14) war 0,85 mm lang, das kleinere 0,78 mm (Taf. XXXV, Fig. 15); beide kurz, dick spindelförmig, mit abgeplatteter Bauchfläche, das erste mit 0,39 mm, das zweite mit 0,32 mm größter Dicke. Ein auffallender Unterschied zwischen beiden war durch vier Längsreihen metamer gestellter Pigmentflecke auf der Seiten- und Bauchfläche des größeren Tieres gegeben.

Der Kopflappen ist ein kurzer, stumpfer, wenig über die Mundöffnung vorragender Kegel, auf seiner etwas rauhen Oberfläche habe ich weder Fühler noch Augen gesehen.

Die Oberfläche des daran anschließenden Körpers war, ohne größere Papillen, etwas rauh, mit anheftendem Detritus. Bei beiden Tieren unterschied ich zwei vordere borstenlose Segmente, an den bei dem größeren Tiere Reste von Flimmerreifen erhalten waren. Auf diese Segmente folgten bei dem kürzeren Tiere neun, bei dem längeren sieben rudertragende Segmente, bei beiden danach eine kurze, nicht gegliederte, offenbar unreife, präanale Strecke. Segmentfurchen waren nur bei dem kleineren Tiere zu erkennen, vielleicht weil dieses stärker kontrahiert und damit kürzer war.

Auf der Grenze des Kopflappens zum ersten Segment steht eine weite, von einem gefurchten Rande begrenzte Mundöffnung (Taf. XXXV, Fig. 13, 14).

Die Parapodien (Taf. XXXV, Fig. 16, 17) standen tief am Seitenumfange des Körpers, kleine, spitzkegelförmige, an der Spitze schwach zweilippige Höcker; die beiden ersten fast papillenartig, ohne Cirren und mit einer oder zwei Borsten. Die folgenden Parapodien trugen am basalen dorsalen Umfang einen niedrigen, stumpf abgerundeten Höcker, am ventralen Umfang einen kegelförmig zugespitzten Fortsatz, der etwa die halbe Länge des Ruderastes erreichte. Die Borsten sind sehr fein, einfach kapillar, wohl nicht über fünf in einem Bündel.

An allen ausgebildeten Segmenten steht hoch am Seitenumfange jederseits ein ungleiche Zustände zeigendes Gebilde: das eine Mal erschien es als ein Kamm von gekrümmten, dicken Haaren, ähnlich einem kurzen Kamm von Wimperhaarren, dann als eine konvex-konkav gebogene, helle Platte, die mit dem einen Rande befestigt, während der andere freie Rand kammzahnartig eingeschnitten war (Taf. XXXV, Fig. 16), und endlich als eine durchscheinende Hohlplatte, die uhrglasartig auf der Körperwand aufsaß (Taf. XXXV, Fig. 18). Ordne ich in solcher Weise die Bildungen in eine Reihe, so kann ich nicht angeben, was deren Ausgangs- und Endpunkt ist.

Die Pigmenthaufen des längeren Tieres stehen in vier Längsreihen, auf jedem Segment in querer Richtung je vier Haufen, zwei mediale Reihen auf der Bauchfläche, je eine laterale höher als die Parapodien am Seitenumfang des Körpers; der präanalen, unreifen Körperstrecke fehlen

diese Pigmentflecke. Der einzelne Pigmenthaufen erscheint als eine schwach warzenförmige Anhäufung brauner, kleiner Körnchen, in der Mitte bisweilen anscheinend grubig vertieft (Taf. XXXV, Fig. 13, 14).

Der After steht terminal, ohne besondere Umgebung.

Nach der Aufhellung in Glyzerin war der durchscheinende Darm zu erkennen, er ließ nach einem kurzen Vorderdarm eine hellere, offenbar stark muskulöse Strecke erkennen, die bis an das fünfte Segment reichte; darauf folgte mit einer kurzen, dünnen, schlingenförmig gekrümmten Übergangsstrecke der dicke, geradlinig verlaufende, nach hinten dünner werdende Darm (Taf. XXXV, Fig. 15).

Fundort: Planktonisch im antarktischen Gebiet. 20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74. — 0° 15.* 230 m.

Ich erwähne ferner einen im Plankton des mittelatlantischen Bezirkes gefundenen Wurm vom Habitus einer *Ephesia*. Das 2.5 mm lange, 23 Segmente besitzende Tier war schwach papillös, hatte keine Augen, in den stumpfen Parapodien standen sehr lange, einfache Kapillarborsten ohne subterminale Verbreiterungen; zwei stumpfe Analcirren.

Fundort: 18. IX. 03. 2° 32 S. 16° 3 W. + *23° 38. 2° 2.* 400 m.

Spionidae.

Spio obtusa n. sp.

Taf. XXXVI, Fig. 1—4.

Eine aus einer schlammwandigen Röhre herausgelöste Spionide liegt der folgenden Beschreibung zugrunde, die unvollständig ist, da der Wurm, zumal in der hinteren Körperstrecke, stark beschädigt war. Das Tier, dem die letzte Körperstrecke fehlte, war 14 mm lang, durchschnittlich 1,5 mm breit und hatte 60 kurze, dicht gedrängt stehende Segmente.

Der kurze Kopflappen (Taf. XXXVI, Fig. 1) ist eine fast kreisförmige, nach vorn gleichmäßig abgerundete, oben kissenartig gewölbte Scheibe, mit Furchen an den Seiten, an denen wohl Fühlercirren gesessen haben; nach hinten geht die Scheibe in einen dicken, kegelförmigen Fortsatz über, dessen freie Endspitze über das erste Segment hinausreicht; an seiner Basis stehen jederseits dicht voreinander zwei kleine, runde, schwarze Augenflecke.

Die Rückenfläche der auf den Kopflappen folgenden Segmente wird bis auf eine schmale Mittelstrecke durch die großen, medianwärts gerichteten, breit lanzettförmigen, dorsalen Ruderlippen bedeckt.

Die Parapodien des ersten Segmentes sind kleiner und weniger entwickelt als die der folgenden. In diesen trägt der dorsale Ast ein großes, breit sichelförmiges, in den hinteren Segmenten an Länge abnehmendes Lippenblatt, und daneben eine ganz von ihm getrennte, fadenförmige Kieme, die mit Ausnahme der ersten Segmente länger als das Lippenblatt ist; der aus diesem Aste austretende Borstenfächer enthält einfache, kapillare, schwach gebogene Borsten und daneben wenige, nicht überall gesehene, breitere Kapillarborsten, deren Flächen unter starker Vergrößerung auffallend punktiert gestreift erscheinen. Der ventrale, dicht unter dem dorsalen stehende Ruderast trägt

ein niedriges, gerundetes Lippenblatt, neben dem in den hinteren Segmenten ein kleinerer Lappen stand; der aus ihm austretende Borstenfächer enthält in den hinteren Segmenten neben den feinen, schmal gesäumten Kapillarborsten wie im oberen Aste zwei bis drei breitere Borsten mit punktiert-streifigen Flächen (Taf. XXXVI, Fig. 2, 4); in den hinteren Segmenten stehen neben den Kapillarborsten schlanke Haken, deren gedeckte Endstrecke mit einem Doppelhaken ausläuft (Taf. XXXVI, Fig. 3).

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 10. IV. 02. 385 m.

Die Art steht der von mir unter der Bezeichnung *Spionidarum* gen. et sp. [1]) beschriebenen Spionide, die im Osten der Bouvet-Insel gefunden war, nahe, wenn sie nicht damit zusammenfällt. Diesem Tiere fehlte aber am ersten Parapodium die Kieme, und die Form der Kieme ist abweichend von der hier beschriebenen; der Unterschied geht aber vielleicht auf einen ungleichen Erhaltungszustand zurück. Nahezu übereinstimmend ist die Bildung des Kopflappens und der Ruderäste, besonders darin, daß die schlanke Kieme völlig von dem dorsalen Lippenblatte getrennt und hinter diesem steht.

Scolecolepis cornifera n. sp.

Taf. XXXVI, Fig. 5.

Einige kleine, vermutlich junge, farblose Tiere kamen zur Untersuchung: das kleinste, in ganzer Länge erhaltene, war 6 mm lang, vorn etwa 0,5 mm breit und hatte 30 rudertragende Segmente. Der abgeplattete Körper hat seine größte Breite im 3.—13. Segment, nimmt von da bis zum Afterende allmählich bis auf die Hälfte ab. Der Kopflappen ist eine fast kreisförmige Scheibe, etwa von der Länge der beiden ersten Segmente, auf deren Mitte sich eine abgeplattete Leiste erhebt, die, nach vorn verschmälert, über den Scheibenrand hinausragt und damit den Vorderrand des Kopflappens bildet, nach hinten an Breite und Höhe zunimmt und mit einem zapfenförmigen, verschmälerten Fortsatze nach hinten sich auf die Rückenfläche des ersten Segmentes fortsetzt und dieser fest aufliegt. An den Ecken des Vorderrandes steht jederseits ein schlank kegelförmiger Fortsatz, der an seiner Basis deutlich eingeschnürt ist; er ist länger als der Vorderrand zwischen den beiden Fühlern. Auf der Scheitelfläche liegen vier rotbraune Augen, die vorderen größeren, nierenförmigen etwa auf der halben Länge und am seitlichen Teile der Leiste, die hinteren, punktartig kleineren in erheblichem Abstande von den vorderen, nahe aneinander auf der Höhe der Leiste. Fühlercirren fehlten, wohl, wie meistens, abgefallen (Taf. XXXVI, Fig. 5).

Die Segmente sind, zumal in der vorderen Körperstrecke, kurz, etwa dreimal breiter als lang, weiterhin nehmen sie an Länge zu; ihre Verhältnisse sind aber wohl je nach dem Kontraktions- und Erhaltungszustande wechselnd. An dem ganz erhaltenen Tiere war die präanale Strecke verdünnt und hatte unvollkommen entwickelte Ruder.

Die zweiästigen Ruder sind in der ganzen Länge des Körpers gleichmäßig gestaltet und unterscheiden sich nur nach dem Grade der Ausbildung ihrer einzelnen Teile. Der obere Ast trägt neben dem Fächer der aus ihm hervortretenden Borsten eine dreieckige, etwas abgeplattete Lippe, die kürzer als das Borstenbündel ist; neben ihr steht, ganz von ihr getrennt, die fadenförmige, drehrunde Kieme; an den vorderen Rudern ist die Kieme sehr viel länger als die Ruderlippe und kommt

[1]) Ehlers, Bodensässige Anneliden.... (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1903). p. 108.

hier an Länge fast der halben Segmentbreite gleich; nach hinten nimmt die Kieme an Länge ab, während die Lippe ihre Größe nicht oder nur wenig ändert, so daß der Größenunterschied beider Teile fast ausgeglichen wird. Der untere Ast trägt neben dem Borstenbündel eine nur kleine, blattartige Lippe. In beiden Ruderästen sind die den Fächer bildenden Borsten gleich, kapillar, schwach in der Endstrecke gesäumt und säbelförmig gekrümmt. Vom 20. Ruder ab treten im ventralen Aste neben den einfachen Kapillarborsten lange Haken auf, die an einer kurzen, gedeckten Endstrecke mit kleiner Doppelspitze enden. Solche Haken fehlen in den dorsalen Borstenbündeln.

Das etwas erweiterte Aftersegment trägt vier kegelförmige Aftercirren, von denen die dorsalen etwas größer als die ventralen sind.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai. 13. II. 04.

Polydora paucibranchis n. sp.

Taf. XXXVI, Fig. 6.

Ein fast linearer, dorsoventral abgeplatteter Wurm von 5 mm Länge und, mit Ausnahme der zwei ersten Segmente und einer kurzen, präanalen Strecke, von nicht ganz 1 mm Breite, hat 42 borstentragende Segmente.

Der Kopflappen (Taf. XXXVI, Fig. 6) ist eine längsovale Platte, an Länge etwa der der beiden ersten Segmente gleich. Sein Mittelfeld ist zu einer schmalen, spindelförmigen Leiste erhoben, die der Länge nach von einer Furche durchzogen ist und daher bei der Ansicht von oben am Vorderrande herzförmig eingeschnitten erscheint; das Hinterende läuft kegelförmig zugespitzt aus und reicht mit seiner freien Endspitze auf die Rückenfläche des zweiten Segmentes. Die mediane Furche ist braun pigmentiert, und jederseits neben der Leiste läuft an ihr ein schmaler, bräunlicher Längsstreifen. Vier schwarze Augenflecke stehen auf der hinteren Hälfte der Scheitelfläche, zwei größere neben dem hinteren Ende der Furche, zwei kleinere dahinter, um mehr als den Augendurchmesser davon entfernt und einander mehr genähert als die vorderen. Fühlercirren waren nicht vorhanden.

Die Segmente sind kurz, etwa drei- bis viermal breiter als lang, in der vorderen Körperstrecke durch deutliche Furchen voneinander getrennt; in der hinteren Körperstrecke treten diese zurück.

Die zweiästigen Parapodien sind stumpfe, niedrige Höcker, die unmittelbar übereinanderstehen, an den vorderen Segmenten tragen sie hinter dem Austritt des Borstenfächers eine niedrige, breite, dünnhäutige Lippe, die an den hinteren Ruderästen fehlt. Abgesehen vom vierten, besonders ausgerüsteten Parapodium sind die Borsten des dorsalen Astes überall stark geschwungene, in der Endstrecke gesäumte Kapillarborsten; gleichgestaltet, aber etwas dünner sind die Borsten des ventralen Astes; hier treten vom siebenten Parapodium ab langgestielte, gedeckte Haken mit kurzem Halsteil und doppelten Endhaken auf, dann fehlen die Kapillarborsten. — Im dorsalen Aste des vierten Parapodiums steht eine Gruppe dicker, brauner Haken, deren verdickte Spitze mit einem einfachen Zahn versehen ist.

Neben dem dorsalen Bündel der drei ersten Segmente steht ein kleiner, dorsaler Zapfen, der kürzer als das Borstenbündel ist (rudimentäre Kieme?). Vom fünften rudertragenden Segment ab stehen am Körper hintereinander sieben Paare von Kiemen, jede Kieme unmittelbar über dem dorsalen Borstenhöcker; die vier ersten Kiemen sind bandartig, gegen die Spitze wenig ver-

schmälert und reichen auf die Rückenfläche, ohne deren Mittellinie zu erreichen; die Kiemen der drei letzten Paare sind sehr viel kleiner.

Das Aftersegment ist schwach saugnapfartig erweitert.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai 7. VII. 02; Bodensatz von Algen aus der Ebbezone.

Polydora sp.

Das einzige unvollständig erhaltene Stück stimmt in der Form des Kopflappens, der besonderen Borsten des fünften Segmentes und den gedeckten Hakenborsten mit den Angaben überein, die Langerhans [1]) von der *Polydora hamata* Lghs. gemacht hat. Allein die Zahl der kiementragenden Segmente ist erheblich größer als Langerhans angibt, und am ersten Segmente sehe ich nur ein Borstenbündel jederseits, das ich als ein dorsales deute, während Langerhans das Mundsegment mit einem dorsalen und ventralen Ruder ausgerüstet sein läßt. Da dem vorliegenden Wurme die hintere Körperstrecke fehlt, so fehlt damit auch das Merkmal, welches die Borsten der hier vorhandenen Segmente bieten.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Prionospio malmgreni Clpd.

Claparède, Annélides du golfe de Naples, 1868, p. 333.

Das einzige Exemplar, das ich als *Prionospio malmgreni* Clpd. bezeichne, stimmt bis auf geringe Abweichungen mit den Angaben, die Claparède über die Art gemacht hat: die beiden ungleich großen Augenflecke auf jeder Hälfte des Kopflappens stehen nicht, wie Claparède zeichnet, hintereinander, sondern nebeneinander, so daß die kleinen, rundlichen Flecke lateral von den Vorderecken der langgestreckten Pigmenthaufen liegen. Vielleicht ist eine solche Änderung in der Stellung auf Kontraktionszustände im Kopflappen zurückzuführen.

Der Wurm trägt auf dem zweiten bis fünften Segment die großen Kiemen, von denen die des ersten und und vierten Paares doppeltfiedrig, die des zweiten und dritten einfach sind. Diese Zahl und Stellung der Kiemen entspricht Claparèdes Beschreibung, während Marion und Bobretzky [2]) drei Kiemenpaare auf dem dritten bis fünften Segment verzeichnen. Solches Verhalten habe ich von den mit Vorbehalt zu dieser Art gebrachten augenlosen Würmern erwähnt, die auf der Deutschen Tiefseeexpedition auf der Agulhas-Bank gesammelt waren [3]).

Die ersten Haken treten in den Parapodien des 13. Segmentes auf, übereinstimmend mit Claparèdes Angaben. Bei den erwähnten Würmern von der Agulhas-Bank finden die ersten Haken sich am 18. Segment; das stimmt nicht zu den Angaben von Claparède und Marion und Bobretzky, diese Abweichung liegt aber vielleicht noch innerhalb der Grenzen der Variabilität.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Agulhas-Bank (Ehlers), Mittelmeer.

[1]) Langerhans, Die Wurmfauna von Madeira, III. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXIV, p. 92.

[2]) Marion et Bobretzky, Annélides du golfe de Marseille. Ann. sc. nat. Zool., ser. VI, t. 2, 1875, p. 84.

[3]) Ehlers, Die bodensässigen Anneliden. Wiss. Ergebnisse Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908, p. 110.

Aonides gracilis Tauber.

Tauber, Annulata danica, 1879, p. 115.

Ein etwa 6 mm langer und kaum 0.25 mm breiter, fadenförmiger Wurm, wenig gut erhalten, wird von mir mit Vorbehalt unter dem vorstehenden Namen aufgeführt; das geschieht, weil ich Hakenborsten in den beiden Parapodialästen der hinteren Körperstrecke nicht gesehen habe.

Nach Levinsen [1]) fehlen den Tieren der Gattung *Aonides* die für die Spioniden charakteristischen Fühlercirren, das ist auch hier der Fall. Ob sie am lebenden Tiere vorhanden waren, ist nicht zu entscheiden. Für die Stellung der Gattung zu den übrigen Spioniden ist der Mangel eines Parapodialblattes — auch neben den Kiemen — beachtenswert.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Küsten Dänemarks.

Spioniden-Larven.

Nerinopsis hystricosa n. sp.

Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history. vol. VI, *Polychaeta*, 1912, p. 22.
Taf. XXXVI, Fig. 7—13.

Unter diesem Namen schildere ich in folgendem eine schon früher von mir erwähnte, im antarktischen Gebiet häufig vorkommende, wohl immer planktonische Annelide in ungleichen Entwicklungszuständen, und zwar zunächst die am häufigsten gefundene Form, die augenscheinlich schwarmweise auftritt, da sie vom gleichen Fundorte in zahlreichen Exemplaren vorliegt.

Der farblose, fast walzenförmige, in ganzer Länge gleichmäßig dicke Körper ist auf der Ventralfläche so weit eingekrümmt, daß Vorder- und Hinterende einander genähert sind (Taf. XXXVI, Fig. 7); seine Länge schätze ich auf 2,5 mm; die schmale Bauchfläche hat eine nur geringe Abplattung. Tiefe Segmentfurchen umfassen ihn völlig. Große, dorsale Borstenbündel treten weit über ihn hinaus. Zwischen dem Kopf- und Afterende stehen 21 gleichmäßig ausgerüstete Segmente.

Das wulstige Kopfende läuft mit einer kleinen, kegelförmigen Endspitze aus, die aus einem viel dickeren Basalstücke hervorgeht, an dessen Seiten jederseits ein dicker, hakenförmig oder spiral gekrümmter Cirrus steht (Taf. XXXVI, Fig. 7, 9).

Zwei kleine, bisweilen gesehene, bräunliche Flecke auf der Rückenfläche des Basalteiles sind Augen, die am aufgehellten Tiere deutlich als vier im Trapez stehende vordere größere und hintere kleinere zu unterscheiden sind (Taf. XXXVI, Fig. 8, 11). Auf der ventralen Fläche war ein Flimmerbesatz vorhanden. Diese schwer zu deutende Bildung ist wohl völlig mit einem Buccalsegment verschmolzen, das auf der Ventralfläche die hufeisenartig umrandete Mundöffnung trägt.

Die Körpersegmente sind in voller Ausbildung in der mittleren Körperstrecke etwa dreimal breiter als lang, vorn wenig, in der präanalen Strecke stärker verkürzt. Sekundäre Ringelungen fehlen. Die ventrale Fläche zeigte in einzelnen Fällen an den vorderen Segmenten Flimmerreifen (Taf. XXXVI, Fig. 11). An jedem Segment steht ein dorsaler und ventraler, borstentragender Ruderhöcker, stets deutlich voneinander gesondert, in den mittleren Segmenten mit beträchtlichem Abstande. Der dorsale niedrige, nahe am oberen Seitenrande stehende Höcker trägt einen großen,

[1]) G. M. R. Levinsen, Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata. Kjöbenhavn 1883, p. 101.

über die Rückenfläche vorragenden Fächer von glänzenden, gebogenen Kapillarborsten, von denen die ventralwärts stehenden kleiner sind als die darüber folgenden: die einzelne Borste ist in der schwach gegen den Schaft hin erweiterten, spitz auslaufenden Endstrecke auf einer Fläche mit einer Doppelreihe von kleinen, dreieckigen Dornen besetzt (Taf. XXXVI, Fig. 12 a); daß diese die Ecken eines feinen, queren Blattes seien, habe ich nicht erkennen können. Der ventrale Ruderhöcker ist größer als der dorsale, mit einer stumpf abgerundeten hinteren Lippe; vor ihr tritt ein Fächer von Kapillarborsten aus, die kaum halb so lang und breit als die dorsalen, glashell und völlig glatt sind (Taf. XXXVI, Fig. 12 b). — An allen Segmenten steht unter und hinter dem dorsalen Borstenbündel eine schlanke, schwach blattförmige, dreieckig zugespitzt auslaufende Kieme, die in der größten Entwicklung bis an die Höhe der Rückenfläche reicht.

Das verdickt erscheinende Afterende zeigt zwei hautartig dünne, am Rande schwach eingeschnittene Lippen; ein großer, von ihnen eingefaßter, vortretender Wulst ist ein vorgetretenes Darmende, dessen Fläche einen Besatz mit Wimperhaaren zeigt; darüber stand zwischen den Lippenblättern ein kleiner, fadenförmiger Cirrus (Taf. XXXVI, Fig. 10).

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 27. VII. 02; 25/26. VII. 02: 18. X. 02; 14. XI. 02; 1. XII. 02; 5. XII. 02; 17. XII. 02. — 20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74. — 0° 15.* 150 m. — 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *1° 76.* 400 m. — 10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. — *1° 8. — 0° 25.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand. Mai, Oktober, November, Dezember. 4—10 Faden (Ehlers).

Zu dieser Form gehören augenscheinlich Tiere, die aus dem aufgerollten *Chaetosphaera*-Zustand in den gestreckten übergegangen sind; ihre Beschreibung gebe ich nach einem einzigen gut erhaltenen Wurme.

Das 3 mm lange Tier ist gerade gestreckt, dorsoventral mäßig abgeplattet, in der mittleren Körperstrecke am breitesten, nach vorn wenig, nach hinten stärker verschmälert. Zwischen Kopflappen und Aftersegment sind 25 Segmente zu unterscheiden, von denen die letzten wenig scharf voneinander gesondert und borstenlos sind (Taf. XXXVI, Fig. 13).

Der Kopflappen ist eine Platte, die etwa so lang als die drei ersten Segmente ist; ihre größte Breite, die wenig hinter der ganzen Länge zurückbleibt, liegt am hinteren Rande und ist hier der Breite des ersten Segmentes gleich; nach vorn verschmälert sie sich gleichmäßig und läuft mit einem kleinen, kegelförmigen Fortsatz aus, der abgesetzt unter dem Vorderrande hervortritt. Auf der hinteren Hälfte des Kopflappens stehen jederseits zwei Augenflecke nahe aneinander, ein vorderer etwas größerer mehr nach außen gerückt als der hintere kleinere. Auf der Grenze zum ersten Segment sitzt jederseits ein dicker, spiralig aufgerollter Cirrus.

Die Körpersegmente haben in ihren Größenverhältnissen und ihrer Ausrüstung die gleichen Verhältnisse wie in der *Chaetosphaera*-Form.

Am Körperende steht eine saugnapfartig erscheinende Platte; ein Wimperbesatz war nicht daran zu erkennen.

Diese Tiere ähneln der von Fewkes [1]) abgebildeten, als *Aricidea* sp. (?) benannten Larve.

[1]) W. Fewkes, On the development of certain Worm Larvae. Bull. Mus. Compar. Zool., vol. XI. 1883—85. p. 147. Pl. VI, fig. 10.

Fundort: 20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74.* — *0° 15.* 150 m. 3. III. 03. 65° 21 S. 85° 6 S. — *1° 7.* — *0.25.* Vert. 400 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand, Winterstation, 13. VIII. 03. 10 Fathoms.

Über die systematische Stellung dieser Tiere bin ich unsicher. Die kleineren, pelagisch schwarmweise auftretenden Tiere sind nach dem Besitze der Bewimperung zweifelsohne Larven, die in der *Chaetosphaera*-Form das noch unentwickelte, nicht gegliederte Analende besitzen. Ihr Habitus verweist auf die Spioniden. Die größeren, gestreckten Tiere, deren hintere Körperstrecke gegliedert ist, sind gleichfalls noch im pelagischen Auftrieb gefunden, zeigen aber keine Wimpern mehr. Da sie die gedeckten langen Haken, die in den hinteren Körpersegmenten der Spioniden auftreten, nicht besitzen, läßt sich ihre Verwandtschaft mit diesen Polychaeten nicht erweisen. Es bleibt zu entscheiden, ob die Tiere in weiterer Entwicklung bodensässig werden und die charakteristischen Haken erhalten oder ob sie dauernd dem Plankton angehören. Da die untersuchten Tiere keine Geschlechtsprodukte erkennen ließen, ist an ihnen eine Entscheidung nicht zu treffen. Erwachsene Spioniden, auf die die Tiere als junge zurückzuführen wären, habe ich aus dem Gebiete, dem sie entstammen, nicht gesehen.

Die gewählte Bezeichnung drückt das vermutete Verwandtschaftsverhältnis aus.

Im Anschluß an die *Nerinopsis* erwähne ich eine pelagisch gefischte Larve, die offenbar ein jüngeres Stadium als das vorhin beschriebene darstellt. Ich beschränke mich darauf, eine Abbildung des in Glyzerin liegenden Tieres in Seitenlage zu geben (Taf. XXXVI, Fig. 14). Die Länge des Tieres schätze ich auf nicht ganz 1.5 mm. Am Kopfabschnitt fehlte die kegelförmige Endspitze, jederseits stand an ihm ein kurzer, hakenförmiger Cirrus. Der drehrunde Körper ließ nach den Borstenbündeln, die wie die Kiemen denen der älteren Form entsprachen, nur kleiner waren, 18 Segmente unterscheiden, die auf der Bauchfläche Wimperreifen trugen. Das ungegliederte Analende ist zapfenförmig.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 1. XII. 02. 300 m (kleines Netz).

Spioniden- (Spiophanes Clpd.?) Larve.

Taf. XXXVII, Fig. 1—3.

Eine wohl zu den Spioniden zu stellende Larve ist mehrfach in der Sammlung vorhanden und tritt offenbar nach der größeren Anzahl der an einem Orte erbeuteten Stücke schwarmweise treibend auf.

Die durchschnittliche Länge der Tiere war 2.2 mm; der fast drehrunde Körper, der meist an der Ventralfläche konkav gebogen ist, hat in der mittleren Körperstrecke eine Dicke von etwa 0.3 mm, ist nach vorn und hinten wenig dünner; er hat 23 borstentragende Segmente, von denen die hinteren vier oder fünf bisweilen sehr kurz waren. Die Rückenhaut ist bei vielen Tieren scheinbar blasig abgehoben, was zusammen mit den sehr langen Borstenbündeln den konservierten Tieren ein besonderes Aussehen verleiht; dazu kommt, daß die an allen Segmenten vorhandenen Wimperringe am Rücken oft wie kleine Wülste hervortreten (Taf. XXXVII, Fig. 1).

Der kurze, vorn erweiterte und stumpf abgerundete Kopflappen hat auf dem Scheitel eine Wimperung, die wohl einem Kranze zugehört, trägt jederseits einen bräunlichen Augenfleck und dahinter einen gekrümmten, kolbigen Fühler. Unter dem Kopflappen sah ich einmal eine wohl auf einen Rüssel zu beziehende dünnhäutige Vorstülpung (Taf. XXXVII, Fig. 2).

Die Segmente sind durch scharfe Ringfurchen voneinander getrennt, auf der Bauchfläche im Zusammenhang mit der konkaven Einkrümmung sekundär geringelt. Sie tragen jederseits am Seitenumfange der beiden ersten Segmente einen, an den folgenden Segmenten zwei dicht aneinanderstehende Parapodialhöcker, von denen der dorsale eine mehr oder minder weit entwickelte Lippe besitzt. Aus jedem Höcker tritt ein Bündel sehr langer und feiner, glasheller, glatter Borsten hervor; in den hinteren Segmenten fanden sich daneben einige der Hakenborsten, die für die Spioniden charakteristisch sind.

Das ruderlose Aftersegment hat einen starken Wimperkranz und dahinter einen Ring von starren, hart erscheinenden Stiftchen, deren Form wechselt, bald gleichmäßig breit, an der Spitze dreieckig zugespitzt ist, bald aus einer breiteren, basalen und einer abgesetzt davon austretenden dünneren, zugespitzten Endstrecke besteht (Taf. XXXVII, Fig. 3, 3 a). Vielleicht sind diese nur selten fehlenden Stäbchen geformte Drüsenprodukte. Ähnliche Bildungen hat F. Mesnil [1]) für das Analsegment der Larve von *Spiophanes bombyx* Clpd. angegeben, nur treten sie hier nicht in Form eines Ringes auf. Immerhin kann der Besitz solcher analen Anhänge auf eine Beziehung dieser Larven zu der Gattung *Spiophanes* hinweisen.

Fundorte: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 24. II. 02, 400 m. — 3. III. 02, 200 m. — 10. III. 02, 400 m. — 20. III. 02, 300 m. — 14. VI. 02, 350 m. — 5. XI. 02, 380 m. — 18. II. 03. 65° 38 S. 87° 24 O. — *1° 78. — 0° 1.* 400 m. — 19. II. 03. 65° 32 S. 87° 23 O. — *1° 76. — 0° 1.* 400 m. — 27. II. 03. 65° 31 S. 85° 20. — *1° 72. — 0° 15.* 400 m. — 3. III. 03. 65° 21 S. 85° 6. — *1° 60. — 0° 25.* 400 m. — 10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. — *1° 80. — 0° 25.* 3000 m. — 15. III. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80. — 0° 25.* 300 m.

Einen weiteren Entwicklungszustand dieser Form zeigten einige, zum Teil schlecht erhaltene, Stücke von etwa gleicher Größe, mit 24 und 27 borstentragenden Segmenten. Die weitere Entwicklung bestand darin, daß die Kopffühler vergrößert waren, daß an den Flanken der ersten Segmente sehr lange, spießige, mit Doppelreihe alternierend stehender Dornen besetzte Borsten, wie sie als provisorische Borsten von Spioniden-Larven bekannt sind, nach hinten gerichtet, weit vorragten; daß an den vier oder fünf vorderen dorsalen Borstenhöckern blattförmige, dreieckig zugespitzte Cirren saßen; daß die Bewimperung der Segmente auf die Ventralfläche beschränkt war oder ganz fehlte, und daß am Analsegment, dessen Stäbchen fehlten, zwei kurze, blattförmige Analcirren standen.

Fundort: 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78. — 0° 30.* Vert. 400 m. 15. III. 03. 64° 5 S. 84° 11 O. — *1° 80. — 0° 25.* Vert. 300 m.

[1]) Félix Mesnil, Études de morphologie externe chez les Annélides. I. Les spionidiens des cotes de la Manche. Bull. sc. de la France et de la Belg., t. XXIX, 1896, p. 255, pl. XV, fig. 14, 26.

Spioniden-Larve (1).
Taf. XXXVII, Fig. 4, 5.

Eine im antarktischen Gebiete gesammelte, nur in einem wohl durch Osmium geschwärzten Präparat vorliegende Larve bezeichne ich als Spioniden-Larve (1) nach der Ähnlichkeit, die sie mit der von HAECKER [1]) abgebildeten Spioniden-Larve von Neapel besitzt.

Das 0,69 mm lange Tier, dessen größte Breite mit 0,2 mm an der Basis des Kopfkegels liegt, hat hinter diesem sieben borstentragende Segmente und eine kurze, nicht segmentierte Strecke vor dem verdickten Analsegment (Taf. XXXVII, Fig. 4).

Der stumpf kegelförmig auslaufende Kopflappen trägt an seinem größten Umfang einen Ring von starken, gekrümmten Wimperhaaren; auf der Kegelspitze habe ich weder Flimmern noch Augenflecke gesehen. Hinter dem Wimperkranz steht auf der Rückenfläche jederseits ein schwer wahrnehmbarer Höcker, vielleicht die Anlage eines paarigen Fühlers.

Der dem Rumpfkegel einer *Trochophora* entsprechende Körper nimmt von vorn nach hinten gleichmäßig an Breite ab, so daß die präanale Strecke halb so breit als die vordere ist. Er besteht aus sieben wenig voneinander gesonderten, borstentragenden Segmenten und einer kurzen, ungegliederten, präanalen Strecke. Die an den Seiten der Segmente weit vorragenden Borsten sind in ein dorsales und ein ventrales Bündel verteilt, die aus dicht neben einander stehenden, kaum vorspringenden Höckern austreten; nur am dorsalen Höcker des ersten Segmentes war eine Lippe als ein kleines Läppchen zu erkennen. Die Borstenbündel des ersten Segmentes waren nach vorn, die der folgenden nach seitwärts und nach hinten gerichtet. Alle Borsten waren lang, die des ersten Segmentes länger als die folgenden, die größten etwa um die Hälfte länger als die Länge des ganzen Tieres. Alle Borsten sind einfach kapillar, die stärkeren, 0,004 mm dicken in der Endstrecke mit feinen, weitläufig alternierend in zwei Reihen stehenden Härchen besetzt (Taf. XXXVII, Fig. 5).

Das Analsegment ist wulstig verdickt und trägt einen großen Kranz starker Wimperhaare.

Fundort: 17. IV. 03. 54° 17 S. 69° 55 O. + *2° 30.* 300 m.

Spioniden-Larve (2).
Taf. XXXVII, Fig. 6.

Neben den vorstehend beschriebenen polytrochen (*Spiophanes*?) Larven fanden sich an einem Fundorte wenige andere, bei denen die Vermutung auftauchte, daß es weiter entwickelte Larven dieser Art sein möchten.

Das besterhaltene, grad gestreckte, 2,3 mm lange, in der mittleren Körperstrecke 0,25 mm breite Tier hatte 21 borstentragende Segmente und dahinter eine unreife kurze Strecke vor dem Analsegment. Sein Kopflappen stimmte mit der Abbildung überein, die CLAPARÈDE [2]) von der Larve eines Rückenkiemers gegeben hat: es ist eine Platte, die wenig breiter als lang, am Vorderrande nach der Bauchfläche umgeschlagen ist, zwei am Ursprunge getrennte, schlank eiförmige Läppchen trägt und am Seitenrande jederseits einen kurzen, keulenförmigen Fühler. Ein starker Wimperkranz umfaßt auf deren Höhe den Kopflappen, scheinbar aus einer Furche hervortretend, und

[1]) V. HAECKER, Pelagische Polychaeten-Larven. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. LXII, 1896, p. 86, Taf. III, Fig. 10.
[2]) CLAPARÈDE, Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Tiere. 1863, p. 79, Taf. VI, Fig. 8.

hinter ihm steht jederseits ein brauner Pigmentfleck. Andere Augenflecken fehlten (Taf. XXXVII, Fig. 6).

Die Segmente sind in voller Ausdehnung der mittleren Körperstrecke etwa dreimal breiter als lang, durch die die Borstenhöcker tragenden und damit vorragenden Flanken stark voneinander geschieden. Aus zwei dicht über einander stehenden Parapodialhöckern treten lange Borstenbündel heraus, die doppelt so lang als die Segmentbreite sind. Die Borsten sind kapillar, glashell, glatt, die ventralen etwas kürzer als die dorsalen; in den vorderen Segmenten waren diese bisweilen hakenförmig gebogen; bei einem Tiere sah ich hier einmal eine dickere, stark gekrümmte, einzelne Borste. Cirren fehlen. Daß bei anderen Tieren die langen Borsten fehlten oder nur an den hinteren Segmenten vorhanden waren, schiebe ich auf eine beim Fang oder durch Konservierung entstandene Beschädigung. An dem abgebildeten Tiere habe ich an den Segmenten Wimperringe nicht gesehen, wohl aber bei einem anderen, sonst weniger gut erhaltenen Tiere an den Segmenten der hinteren Körperstrecke. Die präanale unreife Körperstrecke war kurz gegliedert, ohne Borstenhöcker und Wimperreifen. Das Analsegment war ein etwas verdickter Ring, dessen Länge etwa der halben Länge der mittleren Körpersegmente entsprach; auf seiner Vorderfläche standen zwei kleine Läppchen von der Länge des Segmentes und am Ursprung in der Medianlinie zusammenstoßend. Der Hinterrand des Segmentes hatte am Seitenumfang jederseits eine Gruppe von kleinen, stäbchenförmigen Gebilden, wie sie bei der (Spiophanes?) Larve einen Ring bilden. Bei einem anderen Tiere fanden sich an derselben Stelle helle, gleichgroße, scheinbar schlauchförmige Anhänge, vielleicht der stäbchenförmigen Inhaltsmasse entledigte Hautdrüsen. An der Basis des Analsegmentes ist ein großer Wimperkranz.

Fundort: 3. III. 02. 65° 21 S. 85° 20 O. — *1° 6.* — *0° 25.* 200 m.

Die anfängliche Vermutung, diese Larve sei ein weiter entwickelter Zustand der am gleichen Orte gefundenen (*Spiophanes*?) Larve läßt sich wohl vor allem deshalb nicht halten, weil die Tiere dieser Form zum Teil in den hinteren Segmenten bereits die charakteristischen Spionidenhaken besaßen.

Spioniden-Larve (3).

Taf. XXXVII, Fig. 7.

Von charakteristischen, nicht näher zu kennzeichnenden Spioniden-Larven, die auf der Winterstation der Expedition gesammelt waren, gebe ich nach einem gut erhaltenen Stück auf Taf. XXXVII in Fig. 7 eine Abbildung. Das durch Osmium geschwärzte Tier ist schlank spindelförmig, seine Länge schätze ich auf 1,1 mm, seine größte Dicke in der mittleren Körperstrecke war etwa 0,2 mm.

Der kurze, abgerundete Kopflappen trägt jederseits einen kurzen, schwach blattartig abgeplatteten, dreieckigen Fühler, dahinter einen Kranz großer Wimperhaare. Augenflecke habe ich nicht gesehen.

Auf den Kopflappen folgen 18 borstentragende Segmente, die durch deutliche Segmentfurchen von einander getrennt und, abgesehen von den mit der Gesamtform des Körpers zusammenfallenden Größenverhältnissen, gleichförmig ausgestaltet sind. Die vorderen Segmente tragen auf der Ventralfläche Wimperstreifen, die sich auf die Rückenfläche nicht fortsetzen. Die Borsten treten am Umfang der Segmente in zwei hart nebeneinanderstehenden Bündeln aus, sind kapillar fein.

hell und glatt, alle länger als die Körperbreite, die nach vorn gerichteten der vorderen Segmente länger als die Länge des Körpers.

Das Analsegment ist kegelförmig, an seiner Basis steht ein Kranz großer Wimpern, aus der Spitze ragt eine kleine Gruppe stäbchenförmiger Gebilde, Drüsenprodukte, hervor.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 300 m. 22. VII. 02; 27. X. 02.

Spioniden-Larve (4).

Eine in wenigen schlecht erhaltenen Stücken vorliegende *Chaetosphaera*, die im gestreckten Zustande bis gegen 4 mm lang ist, macht durch die starke Entwicklung der großen, schwach gezähnelten Borsten den Eindruck einer *Nerinopsis*, nur fällt sofort die größere Länge der neben den Borsten stehenden Cirren auf.

Unterschieden wird diese Larve von der *Nerinopsis* durch die andere Bildung des Kopflappens. Dieser ist eine vorn abgerundete, zwei Augen tragende Platte, die nach hinten in einen schmalen, karunkelartigen Fortsatz ausläuft, der auf der Fläche von zwei Längsrinnen gefurcht ist, die eine schmale Mittelstrecke frei lassen; dieser schwach zugespitzte Fortsatz greift auf die Rückenfläche des ersten Segmentes hinüber. Neben den Vorderecken des Kopflappens steht jederseits ein kurzer, dicker Fortsatz, den ich als Fühlercirrus deute.

Hinter dem Kopflappen zähle ich bis zu 24 Segmente. Jedes von diesen trägt am Seitenumfang dicht übereinander ein dorsales und ein ventrales Bündel starker, weit aufwärts vorragender, gelblich glänzender, schwach gekrümmter, einfacher Borsten; die dorsalen Borsten sind etwas stärker als die ventralen, mit einer Doppelreihe weitläufig stehender Zähnchen besetzt. Neben jedem Borstenbündel steht ein schmaler, schlanker, am Ende zugespitzter Cirrus. Diese Cirren sind an den vorderen Segmenten klein und kürzer als die Borstenbündel, an den mittleren werden sie neben beiden Borstenbündeln so lang, daß sie so weit als diese hervorragen.

Bei dem größten Tiere trug das Afterende einen platten Ringwulst mit einem dichten Wimperbesatz.

Fundort: 3. IX. 03 13° 52 S. 6° 4 W. + *19° 40. 2° 9.* Vert. 400 m.

In den Verwandtschaftskreis dieser Tiere mag vielleicht als jüngerer Zustand eine *Chaetosphaera* gehören, von der ich auf Taf. XXXVI, Fig. 15, eine Abbildung gebe. Das völlig eingerollte Tier war walzenförmig, seine Länge im eingerollten Zustande war 0,6 mm. Ein vier Augenflecke tragender Kopflappen hatte als kleine Höcker die Anlagen von Cirren. Nach den großen Borstenbündeln und den danebenstehenden Cirren zeigten sich sechs Segmente. Das Analende war ein breiter Wulst mit einem Wimperreifen.

Fundort: 9. X. 03. 17° 28 N. 29° 42 W. + *25° 9.* Vert. 3000 m.

Spioniden-Larve (5).

Taf. XXXVIII, Fig. 1, 2.

Nach drei wenig gut erhaltenen Stücken beschreibe ich im folgenden eine nach ihrer Artzuge-

hörigkeit nicht festzustellende Spioniden-Larve, die bei Ascension an der Meeresoberfläche gefischt war.

Alle Tiere waren von einer, im frischen Zustande wohl gallertartigen, schwachen Hülle umgeben, auf der ventralen Fläche konkav gekrümmt. Wimperapparate habe ich nicht gesehen. Bei Streckung möchte ihre Länge etwa 1,5 mm betragen.

Der dicke, vorn abgerundete Kopflappen trägt auf halber Länge jederseits einen ziemlich großen, bisweilen schwach nierenförmigen, braunen Augenfleck. Weiter nach hinten am Seitenteile der Scheitelregion steht ein ansehnlicher, nach hinten gewendeter, hornartig gebogener Fühler (Taf. XXXVIII, Fig. 1).

Der darauf folgende Leib setzt sich aus 21 Segmenten zusammen, von denen die zehn vorderen erheblich dicker und zusammen wohl doppelt so lang als die eine verdünnt auslaufende, hintere Körperstrecke bildenden elf hinteren Segmente sind. Alle Segmente tragen Borstenbündel. An den beiden ersten Segmenten, die etwas kürzer als die folgenden sind, ließ sich jederseits nur ein Borstenbündel erkennen, an den folgenden Segmenten stand jederseits neben einem Höcker ein dorsales und ventrales Bündel nahe übereinander.

Die vorderen sieben oder acht Bündel waren sehr viel länger als die der hinteren kürzeren Segmente, die längsten wohl so lang als die vordere Körperstrecke. Alle Borsten waren einfach kapillar, mit feiner Endspitze, und in der Endhälfte mit weitläufig stehenden, kurzen Dornen besetzt (Taf. XXXVIII, Fig. 2); die stärksten Borsten waren 0,005 mm dick. In der vorderen Körperstrecke stand über dem dorsalen Borstenbündel je ein drehrunder, gekrümmter und nach hinten gerichteter Faden, wahrscheinlich eine Kieme. Die verkürzten hinteren Segmente trugen auf der Rückenfläche jederseits einen braunen, augenähnlichen Pigmentfleck, der bisweilen eine hellere Mitte zeigte (Taf. XXXVIII, Fig. 1).

Das Analsegment war ringförmig aufgewulstet; einen Wimperkranz habe ich nicht daran gesehen, bei einem Tiere dagegen einen Pigmentfleck wie an den vorangehenden Segmenten und zwei kleine, Aftercirren entsprechende Höcker.

Fundort: 12. IX. 03. Ascension, Oberfläche des Meeres.

Nerine- (sp.?) **Larve.**

Taf. XXXVII, Fig. 8, 9.

Eine Anzahl von Larven, die bei Porto grande an der Meeresoberfläche gefischt waren, entspricht der Abbildung, die Claparède und Mecznikow [1]) von den Larven der *Nerine cirratulus* (D. Ch.) aus dem Hafen von Neapel gegeben haben, und wohl zweifelsohne auch der von W. Busch [2]) abgebildeten Larve. Wenn ich auf sie die Artbezeichnung *cirratulus* (D. Ch.) nicht anwende, so geschieht das, weil die Tiere in einzelnen Punkten Abweichungen von der gegebenen Beschreibung zeigen, die ich nicht ohne weiteres als Unterschiede auffassen kann, die auf ungleiche Entwicklung zurückgehen.

[1]) E. Claparède und E. Mecznikow, Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Polychaeten. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. XIX, 1869, p. 173, Taf. XII, Fig. 4.

[2]) W. Busch, Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger wirbelloser Seetiere. Berlin 1851, p. 65, Taf. VIII, Fig. 1—4.

Die beschriebene Neapler Larve war etwa 2 mm lang und hatte einige 30 Segmente, die von mir untersuchten hatten bei 4 mm Länge 55 borstentragende Segmente, sie sind danach als die älteren anzusprechen. Die Tiere waren von einer schleimartigen Hülle, an der feine Detritusmassen klebten, bedeckt.

Die Bildung des Kopflappens, seiner großen, bewimperten Fühler und der vier Augenflecke ist bei beiden übereinstimmend, nur stehen die vier Augen nicht in einer Querreihe, wie bei der Neapler Form, sondern die beiden äußeren weiter nach hinten als die mittleren. Ich finde bei meinen Tieren den vorderen Wimperkranz nicht, der bei dem jüngeren Neapler Tiere vorhanden ist.

Übereinstimmend ist der Besitz von großen, stark bedornten, nach vorn gerichteten Borsten im ersten Segmente jederseits; ich zählte deren bis zu neun jederseits; unter dem Borstenbündel steht eine kleine Ruderlippe.

Alle folgenden Segmente tragen jederseits eine dorsale und eine ventrale Ruderlippe; die dorsale ist zugespitzt, die ventrale stumpf abgerundet; beide Lippen treten an den Segmenten der hinteren Körperstrecke nahe aneinander.

Das zur dorsalen Lippe gehörende Borstenbündel enthält neben einfachen Kapillarborsten in den vorderen etwa 20 Segmenten größere, mit Dornen besetzte Borsten, die denen des ersten Segmentes entsprechen, aber kleiner sind. Claparède und Mecznikow bezeichnen diese großen bedornten Borsten als provisorische, damit stimmt überein, daß ich solche Borsten bei einigen Tieren in einer Anzahl vorderer Segmente vermißt habe. Für die Neapler Larve geben Claparède und Mecznikow an, daß in den ventralen Borstenbündeln neben „Spießborsten", die in der Abbildung gesäumt gezeichnet sind, vom 16. Segmente ab kräftige, nach der Abbildung gedeckte Haken auftreten. Bei dem mir vorliegenden Tiere haben die ventralen Borstenbündel eine starke, nadelförmige, neben schwach gesäumten, feinen Haarborsten, und nur in den letzten 16 Segmenten sind gedeckte Haken vorhanden. Das ist ein beachtenswerter Unterschied, der mich abhält, diese Larven auf *Nerine cirratulus* (D. Ch.) zu beziehen.

An allen Segmenten mit Ausnahme des ersten steht neben der dorsalen, zugespitzten Ruderlippe ein fast gleichlanger, stumpf abgerundeter Faden, den ich als Kieme deute.

Die Larvennatur der Tiere ergibt sich aus den auch hier vorhandenen starken Wimperreifen auf der Bauchfläche der Segmente der vorderen Körperstrecke und aus dem starken, pigmentierten, analen Wimperkranze.

Die Larven sind am 12. u. 13. September, nach der vorhandenen größeren Anzahl in einem Schwarm, gefischt. Über die Zeit, in welcher die von Claparède und Mecznikow beschriebenen Larven gesammelt wurden, liegt keine genauere Angabe vor. F. Mesnil[1]) gibt für *Nerine cirratulus* (D. Ch.) von der Kanalküste als Zeit der Eiablage die zweite Hälfte des Mai an und fischte Larven mit 16—25 Segmenten, ohne die bedornten Borsten, im Juni. Diese Angabe läßt sich wohl in Einklang mit der von mir gemachten Zeitangabe setzen.

Fundort: 12./13. IX. Porto grande, St. Vincent, Kap-Verden, Oberfläche.

[1]) Felix Mesnil. Études de morphologie externes chez les Annélides. Bull. sc. de la France et de la Belg., t. XXIX, 1896, p. 162.

Chaetopteridae.

Phyllochaetopterus pictus Cyr. Crossl.

Cyrill Crossland, On the marine Fauna of Zanzibar and british East Africa. Pt. I. Proceed. Zool. Soc. of London 1903, p. 174, pl. XVI, Fig. 5.

Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Wiss. Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 113.

Zahlreiche Röhren mit Insassen.

Fundort: Simonstown, 1.—4. VII. 03 (Stellnetz).

Weitere Verbreitung: Zanzibar (Cyr. Crossland); auf der Agulhas-Bank (Ehlers).

Ariciidae.

Aricia sp.?

In der Anneliden-Sammlung, die an der Winterstation der Südpolar-Expedition und deren Nachbarschaft gemacht ist, finden sich einige zu der Gattung *Aricia* gehörende Würmer, über deren Artbezeichnung ich nicht im Klaren bin. Sie gehören sicher in den Verwandtschaftskreis der *Aricia marginata* Ehl. von Süd-Georgien [1]), falls es nicht Varietäten oder Jugendzustände davon sind.

Das nach seiner Größe als erwachsen anzusprechende Tier, dem die hintere Körperstrecke fehlte, war 27 mm lang, etwa 3 mm breit und hatte 85 kurze, borstentragende Segmente. Der Kopflappen und der zum Teil vorgestreckte Rüssel verhielt sich wie bei *Aricia marginata* Ehl. Die vordere Körperstrecke hatte 15 Segmente, statt 13, wie bei *Aricia marginata*. Deren Beborstung entsprach in der geringen Zahl (3) der die Bürste auf dem ventralen Parapodialast bildenden Nadelreihen dem Verhalten der *Aricia marginata*, ebenso die Form der Nadeln; dagegen stand hinter diesem ventralen Aste ein kegelförmiger Cirrus, den ich an der von mir beschriebenen *Aricia marginata* nicht gesehen habe. Die erste Kieme stand auf der einen Körperhälfte, während die Kiemen der anderen Hälfte abgefallen waren, am vierten borstentragenden Segment, während sie bei *Aricia marginata* am fünften Segment auftritt. In der hinteren Körperhälfte entsprach die Ruderbildung dem Zustande der *Aricia marginata* insofern, als die beiden Parapodialäste durch eine Hautfalte verbunden und hoch gegen die Rückenfläche verschoben waren, außerdem war die Kristenbildung am Seitenumfang der Segmente deutlich ausgeprägt; die Lippen der Ruderäste und die Kiemen waren schlanker als bei *Aricia marginata*, deren Spitzen deutlich abgesetzt.

Ich habe früher [2]) bereits eine nicht näher zu bezeichnende *Aricia* von den Falkland-Inseln erwähnt, die durch den Besitz von 17 vorderen borstentragenden Segmenten von *Aricia marginata* unterschieden, im übrigen nicht genauer zu kennzeichnen war. Die Unterschiede in der Zahl der vorderen borstentragenden und der kiemenlosen Segmente ist für eine Artunterscheidung vielleicht belanglos und mag als Variation zu deuten sein. Anders steht es mit der Anwesenheit eines Cirrus am ventralen Parapodialaste der vorderen Segmente. Wenn man nicht annehmen will, daß diese bei dem von mir beschriebenen Exemplar der *Aricia marginata* abgefallen seien, so gewinnt diese Bildung zusammen mit den anderen Eigentümlichkeiten spezifische Bedeutung.

[1]) Ehlers, *Polychaeta*. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 95.

[2]) a. a. O. p. 95.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 380 m. 3. XI. 02; 14. VI. 02; 12. I. 03; 30. III. 03. 65° 27 S. 80° 33 O. *1° 80.* 3397 m.

Zwei kleinere, an der Winterstation nebeneinander gesammelte, wahrscheinlich zusammengehörende Tiere erwähne ich im Anschluß hieran.

Das eine, ein aus 25 Segmenten bestehendes Vorderende, hatte acht vordere, mit Nadelbürsten auf den ventralen Parapodien versehene Segmente, jede Bürste enthielt zwei bis drei Reihen von Nadeln, neben denen in den beiden letzten dieser Parapodialäste lange Kapillarborsten standen.

Die hinteren Paropodien ähnelten stark denen von *Aricia marginata* Ehl. In ihren Borstenbündeln standen neben den gesägten Kapillarborsten einzelne starke Nadeln mit gekrümmter Spitze.

Das zweite, in ganzer Länge erhaltene Tier war 5 mm lang und hatte 38 borstentragende Segmente, die präanale Strecke war ein ungegliederter Zapfen, ein Zeichen, daß das Tier unausgebildet war. Ventrale Nadelborsten standen in zwei bis drei Reihen an den sechs vorderen Segmenten, und daneben einzelne feine Kapillarborsten; Kiemen fehlten, waren vermutlich abgefallen; in den ventralen Parapodialästen aller hinteren Segmente standen auch hier, neben den charakteristisch gestalteten Kapillarborsten je eine oder zwei starke, an der Spitze gekrümmte Nadeln. Darin stimmten sie mit dem vorher erwähnten Tiere überein, während die Kristenbildung an den hinteren Segmenten noch nicht ausgeprägt zu sein schien.

Darf man beide Würmer als ungleich weit entwickelte Zustände der gleichen Art ansehen, so berechtigt das zu dem Schluß, daß die Zahl der vorderen, durch die Nadelbürste ausgezeichneten Segmente durch Ausfall der Kapillarborsten und Bildung von Nadeln zunehmen kann. Wieweit eine solche Annahme berechtigt ist, ist nur an einem reicheren Material zu entscheiden.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 17. XII. 02. 380 m.

Scoloplos kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 355.

Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise 1897. — Bodensässige Anneliden. (Wiss. Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition 1908), p. 117.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, Januar 1902, an Macrocystis. Drei Insel-Hafen, 2. I. 02.

Weitere Verbreitung: Bank im Osten von Kerguelen, Süd-Feuerland (Ehlers).

Theodisca liriostoma Clpd.

Claparède, Annélides chétopodes du Golfe de Naples, 1868, p. 310, pl. XXIV, fig. 2.

Salvatore lo Bianco, Gli annelidi tubicoli trovate nel golfo di Napoli. Atti. R. Accad. Napol, Sc. fis. et mat., vol. V, ser. 2, no. 11, 1892, p. 25.

Ein fast fadenförmiger, etwa 10 mm langer Wurm mit 72 borstentragenden Segmenten entspricht der von Claparède und Lo bianco gegebenen Beschreibung von *Theodisca liriostoma* Clpd., so daß ich ihn als junges Tier dieser Art anspreche.

Fundort: Porto grande, St. Vincent, Kap-Verden. September 1901. Zwischen Lithothamnien.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

Opheliidae.

Ammotrypane syringopyge Ehl.

Ehlers, Polychaeten des magellan. u. chilen. Strandes. 1901, p. 171. Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 118.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, an Macrocystis. Januar 1902.

Weitere Verbreitung: Magellangebiet, Süd-Georgien.

Ammotrypane breviata n. sp.

Taf. XXXIX, Fig. 1—7.

Der gelblichgraue, schwach glänzende Körper des Wurmes hat bei einer Länge von 29 mm und 2 mm größter Dicke 28 rudertragende Segmente; die gleiche Zahl ist auch bei einem nur 15 mm langen Tiere vorhanden. Zwischen dem kegelförmig zugespitzten Kopfende und einer von vier Segmenten gebildeten präanalen Strecke ist die Rückenfläche hoch gewölbt, die Bauchfläche sohlenförmig abgesetzt und in der ganzen Länge von einer tiefen Medianfurche durchzogen (Taf. XXXIX Fig. 1. 3). Über den Rändern der Sohle läuft jederseits am Körper eine tiefe Rinne, in ihr stehen, die Parapodien und Kiemen (Taf. XXXIX, Fig. 7). Segmentfurchen sind nicht ausgeprägt, gegenüber der glatten Bauchfläche trägt die Rückenfläche eine quere Ringelung; zwischen zwei Parapodien zählte ich bis zu 14 gleichgroße Ringel; an einzelnen Segmenten waren diese paarweise zusammengerückt.

Der vom Buccalsegment nicht abgesetzte Kopflappen ist mit diesem nicht ganz so lang als die drei vorderen borstentragenden Segmente, kegelförmig, mit deutlich abgesonderter Endspitze (Palpode), seitlich dorsalwärts schwach komprimiert. Am Seitenumfange steht jederseits ein aus einer Grube hervorragendes, zweilappig erscheinendes Sinnesorgan (Taf. XXXIX, Fig. 2). Die auf der Ventralfläche des Buccalsegmentes liegende Mundöffnung hat Hufeisenform; von hinten her ragt in sie eine Lippe hinein (Taf. XXXIX, Fig. 3). Aus ihr wird ein schlauchförmiger Rüssel ausgestreckt.

Am Körper nehmen die Abstände der Ruder und damit die Größe der Segmente von vorn nach hinten an Länge bis auf das Dreifache zu; während diese Größe an den vorderen Segmenten etwa der halben Körperhöhe gleichkommt, erreicht sie diese in voller Entwicklung ganz. Hiervon weichen die vier Ruder der präanalen Strecke auffallend ab, da sie unmittelbar aufeinander folgen, die Segmente also plötzlich um ein Vielfaches verkürzt sind (Taf. XXXIX, Fig. 1. 5. 6). — Die Parapodien sind zweilippige, stumpfe Höcker, die beiden Lippen ungleich groß, aus der dorsalen tritt ein größerer und längerer Fächer einfacher Kapillarborsten heraus als aus der ventralen kleineren (Taf. XXXIX, Fig. 7). Die vier präanalen Parapodien treten, da sie nicht in einer Furche stehen, stärker hervor als die übrigen. — Kiemen stehen, mit Ausnahme des ersten und der vier präanalen Ruder, an allen hinter und über dem Parapodium; es sind lange, lanzettliche, auf einer Fläche längsgefurchte Fäden, die bei der größten Entwicklung an den mittleren Körpersegmenten bis auf die Höhe der Rückenfläche hinaufreichen (Taf. XXXIX, Fig. 7).

Bei dem kleineren Exemplar stand die Afteröffnung mit schwach gelapptem Rande auf der dorsalwärts gerichteten Endfläche des letzten rudertragenden Segmentes (Taf. XXXIX, Fig. 5). Das

größere Exemplar trug ein über dieses Segment in der Länge von 2 mm hinausragendes glattes, zylindrisches Analrohr, dessen Mündung schwach gelappt war, und über dessen Ventralfläche eine feine Medianfurche liegt (Taf. XXXIX, Fig. 6). Dieses Analrohr ist danach retraktil. Zu beachten ist, daß seine wechselnde Lagerung die Abstände der vier hinteren Parapodien voneinander nicht beeinflußt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 4. XII; 17. XII; 19. XII. 02; Twist und Brutnetz.

Von der *Ammotrypane syringopyge* Ehl. unterscheidet sich diese Art durch den Besitz der Palpode am Kopflappen, stark söhlig abgesetzte Bauchfläche, größere Anzahl von Segmenten (28 gegenüber 25), von denen die vier letzten kiemenlosen sehr verkürzt sind, während bei *Ammotrypane syringopyge* fünf präanale Segmente kiemenlos sind. Bei *Ammotrypane gymnopyge* mit vier präanalen, kiemenlosen Segmenten sind diese nicht verkürzt.

Ammotrypane nematoides n. sp.

Fadenförmige, gelblichweiße, glänzende Würmer von nematodenartigem Habitus, bei 30 mm Länge fast gleichmäßig 1 mm dick, zwischen Kopflappen und After nach der Zahl der Parapodien 30 Segmente.

Der Kopflappen ist ein stumpfer Kegel, der etwa die Länge der beiden ersten Segmente hat; seine Spitze trägt eine kleine, am Ende dick kolbig erweiterte Palpode. Am Seitenumfange steht etwas vor dem Mundeingange und auf der Höhe der am Körper folgenden Parapodien eine Grube (Nuchalorgan?).

Die Mundöffnung ist ein dreieckiger, mit der Spitze nach hinten gerichteter oder querer Spalt.

Der drehrunde Körper zeigt keine Gliederung, die Segmentfurchen sind äußerst feine Ringlinien. Auf der ventralen Fläche zieht eine schmale, mediane Längsfurche, die bisweilen streckenweise durch die darüber gelegten Seitenränder fast geschlossen wird, hinter dem Mundeingang beginnend bis zum Analende.

Am Seitenumfange des Körpers läuft jederseits etwas unter der halben Körperhöhe eine tiefe Rinne, die aber vielleicht durch Schrumpfung des Körpers vertieft ist. An ihr stehen die sehr kleinen Parapodien, die bei starker Lupenvergrößerung als kleine, weißliche Höckerchen erscheinen; die vorderen sind um etwa die Dicke des Körpers voneinander getrennt, die der mittleren Körperstrecke haben einen dreimal größeren Abstand voneinander; in der Endstrecke des Körpers rücken sie wieder näher aneinander.

Die kleinen, über die Körperoberfläche wenig hervortretenden Parapodien stehen in grubenförmigen Vertiefungen; sie laufen mit einer größeren und kleineren Lippe aus, zwischen ihnen tritt ein meist verstümmeltes — auch wohl ganz fehlendes — Borstenbündel aus; die ungleich langen Borsten sind einfach kapillar. Bisweilen war unter der Ruderbasis ein sehr kleiner Höcker zu erkennen, vielleicht ein Bauchcirrus. Kiemen habe ich nicht gesehen. Hinter dem elften Borstenbündel sah ich bei einigen Tieren jederseits eine Öffnung (Geschlechtsporus?).

Der postanale Anhang, dessen Basalstrecke im aufgehellten Zustande segmentiert erscheint, ist ein dickes Blatt, wenn gestreckt, von der Länge der beiden letzten Segmente, dessen Ränder

so gegeneinander gekrümmt sind, daß sie auf der ventralen Fläche den schmalen Eingang zu einer hinten ausmündenden Rinne bilden; ich habe keinerlei Anhänge oder Papillen daran gesehen.

Fundort: 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. 2725 m.

Travisia nigrocincta n. sp.

Unter diesem Namen führe ich zwei aus der Tiefsee stammende Würmer auf, die ich, wenn auch bei dem mangelhaften Erhaltungszustand eine erschöpfende Beschreibung nicht gegeben werden kann, doch so weit kenntlich zu machen hoffe, daß sie wiederzuerkennen sind.

Das größere spindelförmige Tier ist 34 mm lang, in der vorderen Hälfte 6 mm dick, dünnwandig und fast schlauchförmig; in auffallender Weise auf fast farblosem Grunde schwarz geringelt. Segmentgrenzen sind verwischt; nach der Zahl der Parapodien stehen zwischen Kopflappen und Afterkegel 25 Segmente. Der Kopflappen ist kurz kegelförmig, ohne Anhänge. Er steht vor dem Mundeingang, der auf der ventralen Fläche sich als eine mediane Längesfurche über die drei ersten Segmente erstreckt.

Die gleichförmig gestalteten Segmente lassen eine Ringelung erkennen; die vorderen sind drei-, die hinteren zweiringelig; ihr vorderer Ringel entspricht den beiden vorderen Ringeln der vorderen Segmente; er trägt das Parapodium. Die dunkle Querbänderung der Segmente stimmt meist mit dieser Ringelung überein, sie wird von dicht gedrängt stehenden schwarzen Punkten gebildet.

Das am Seitenumfange stehende Parapodium hat zwei dicht nebeneinanderstehende sehr kleine Höcker, einen dorsalen und einen ventralen, Borsten waren nicht vorhanden, durch Beschädigung beseitigt; hinter dem dorsalen Höcker fand sich an einigen Parapodien ein kleines Läppchen, vielleicht eine Kieme.

Am Hinterende steht ein kurzer Kegel, auf dem sich die von Papillen umstellte Afteröffnung befindet.

Das kleinere, gleichfalls spindelförmige Tier ist 6 mm lang uud an der breitesten Stelle nicht ganz 2 mm dick; es hat 17 borstentragende Segmente, von denen die der hinteren Körperstrecke durch Segmentfurchen deutlich voneinander geschieden sind. Aus den kleinen Parapodialhöckern treten hier, an einzelnen Segmenten erhalten, zwei Bündel ungleich langer Kapillarborsten hervor, die glashell, einfach zugespitzt und ungesäumt sind. Die schwarzen Ringe sind erheblich schwächer als an dem größeren Tiere und werden von weitläufig stehenden schwarzen Punkten gebildet. Kopflappen und Afterkegel sind wie in dem größeren Tiere gestaltet.

Fundort: 24. II. 1903. 65° 32 S. 85° 30 O. 2725 m (Twist).

Travisia sp.

Ein 23 mm langes, in der hinteren breitesten Körperhälfte 10 mm dickes Tier von etwa 20 Segmenten war vermutlich durch Mazeration sackförmig aufgetrieben und dadurch gelblich durchscheinend. Bei diesem schlechten Erhaltungszustande war es nicht genauer zu bestimmen; vielleicht ist es *Travisia kerguelensis*. Dazu gehörte auch wohl ein nur 8 mm langes Tier in gleichem Zustande.

Fundort: 1. III. 03. 65° 31 S. 85° 14 O. *1° 76.* 2450 m. — 30. III. 03. 65° 27 S. 80° 33 O. — *1° 80.* 2398 m.

Fragment einer Opheliide.

Fundort: 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *1° 76.* 2725 m.

Diese Befunde kennzeichnen diese Opheliiden als Bewohner der Tiefsee.

Polyophthalmus pictus (Duj.) Qtrfgs.

Quatrefages, Observations sur quelques Annélides marin. Annal. d. sc. nat., 2 ser., t. XI, 1839, p. 287.

Claparède, Glanures zootomiques parmi les Annélides. Mem. Soc. Phys. et Hist. nat. de Genève, t. XVIII, 2 partie, 1864, (p. 5), 465.

P. Langerhans, Die Wurmfauna von Madeira. III. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXIV, 1880, p. 100.

E. Grube, Familie der Opheliaceen. Bericht d. schles Ges. im Jahre 1868, p. 35.

Die Artbestimmung ist unsicher, da von dem Tiere nur Bruchstücke vorliegen.

Fundort: 11. IX. 01. 17° 18 N. 24. 58 W. Kap-Verden.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer; europäische atlantische Küsten; Madeira.

Typhloscoleciden.

Sagittella N. Wagn.

Die Gattung *Sagittella* N. Wagn. fasse ich nach der Kennzeichnung auf, die ihr Reibisch gegeben hat; danach unterscheidet sie sich von *Typhoscolex* durch die terminale Ausbildung der Kopflappenspitze zu einer Palpode, die bei *Typhloscolex* ventral randständig ist, und durch das Fehlen der für *Typhloscolex* so charakteristischen ventralen und dorsalen Wimperwülste am Kopfe.

Zu der weitverbreiteten *Sagittella kowalewskii* N. Wagn. treten als neue Arten *Sagittella opaca* und *cornuta* hinzu, beide durch den Besitz von ungleich großen Nackenanhängen ausgezeichnet. Ich halte diese Gebilde, ohne es durch anatomische Untersuchung zurzeit beweisen zu können, für Weiterbildung der dorsalen Ausstülpung des Kopflappens von *Sagittella kowalewskii*, in der nach Reibisch das Oberschlundganglion liegt, und vermute, daß alle diese Bildungen den Wimperhöckern (*boutons vibratils* Uljanin) von *Typhloscolex* entsprechen.

Was ich als „Rüssel" bezeichne, umfaßt das ausgestülpte Vorderende des Darmes und das „retortenförmige Organ". Beide Teile haben eine ähnliche Beziehung zueinander wie der Rüssel und der Munddarm von *Geonemertes Semp.* und *Malacobdella* bei den Nemertinen.

Sagittella kowalewskii N. Wagn.

Taf. XXXIX, Fig. 15.

Synonymie: cf. J. Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden der Plankton-Expedition. Kiel und Leipzig 1895, p. 56 (Ergebnisse d. Plankton-Expedition Bd. II).

Von dieser Art habe ich ein Habitusbild gegeben, das sich von dem der folgenden *Sagittella cornuta* erheblich unterscheidet.

Fundorte: 5. XI. 01. 32° 8 S. 8° 28 W. + *18° 15.* — *2° 7.* Vert. 1000 m. — 13. II. 02. 61° 58 S. 95° 1 O. + *1° 2.* — *0° 15.* Vert. 3000 m. — 18. V. 03. 26° 50 S. 50° 27 O. + *24° 3.* + *1° 1.* Vert. 400 m. — 31. V. 03. Port Natal, Oberfläche. — 5. X. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 2.* *3° 0.* Vert. 400 m. — 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 51 W. + *22° 6.* *2° 95.* Vert. 3000 m. — 19. IX. 03. 0° 32 S. 16° W. + *23° 8.* *2° 5.* Vert. 400 m. — 13. X. 03. 20° 41 N. 31° 53 W. + *26° 4.* Vert. 3000 m. 20. X. 03. 28° 92 N. 34° 22 W. + *24° 9.* Vert. 3000 m.

Sonstige Fundorte: Mittelmeer, Schwarzes Meer (N. Wagner); Madeira (Langerhans, Greeff); Mittelatlantisch (Reibisch).

Die Art ist darüber hinaus in den Indischen Ozean und bis in den antarktischen Kreis verbreitet.

Sagittella cornuta n. sp.

Taf. XXXIX, Fig. 8–14.

Als Zugehörige einer bislang nicht beschriebenen *Sagittella*-Art fasse ich eine Anzahl ungleich großer Würmer auf, und gebe zunächst nach dem größten und am besten erhaltenen Tiere eine Beschreibung.

Das dieser Beschreibung zugrundeliegende Tier ist farblos weiß, halb durchscheinend, im Leben vermutlich glashell, spindelförmig, nach hinten schlanker und mehr als nach vorn verdünnt, 20 mm lang, mit größter, in der vorderen Hälfte liegender Breite von 3.5 mm, mit 19 Segmenten (Taf. XXXIX, Fig. 8).

Der Kopflappen ist kurz kegelförmig, mit einer feinen, kurzen, fadenförmigen, am ventralen Vorderrande mit geringer Einschnürung abgesetzten Palpode; von jeder Seite gedeckt durch die blattförmigen dorsalen Cirren der beiden ersten Segmente. Unter ihm ist ein kurzer, zylindrischer Zapfen ausgestülpt, dessen Rand unregelmäßig gefranst ist. Das ist ein unvollkommen ausgestreckter Rüssel.

Hinter dem Kopflappen steht ein Paar dicker, zylindrischer, gekrümmter, nach hinten gerichteter Fäden, die durch einen Zwischenraum voneinander getrennt sind; sie entspringen auf der hinteren Grenze des Kopflappens zum ersten Segment. Ich bezeichne sie als Nuchalorgane. (Taf. XXXIX, Fig. 8, 9, 10).

Der auf Rücken- und Bauchfläche hochgewölbte Körper ist am Seitenumfang jederseits durch große, blattförmige Cirren gedeckt (Taf. XXXIX, Fig. 8). Auf der freiliegenden glatten Oberfläche ist die Segmentierung nur durch feine Ringfurchen angedeutet; zwischen ihnen ist wohl eine Ringelung zu sehen, die aber vielleicht durch Schrumpfung bei der Konservierung entstanden ist.

In der auf den Kopflappen folgenden Strecke nehme ich zwei Segmente an nach den hier jederseits hintereinanderliegenden großen, scheibenförmigen, wie die folgenden gestalteten Cirren. Borstentragende Parapodien und ventrale Cirren habe ich an ihnen nicht feststellen können (Taf. XXXIX, Fig. 9, 10).

Die folgenden Segmente sind, entsprechend der größeren Körperdicke, in der Mitte des Körpers am längsten, etwa halb so lang als breit. Sie tragen jederseits ein niedriges Parapodium, das bei starkem Hervortreten schwach leistenförmig erscheint; bisweilen aber kaum wahrnehmbar ist. Nur an den hinteren Segmenten habe ich darin Borsten gesehen, zwei kurze Nadeln, von denen je eine an der oberen und unteren Ecke des Parapodiums hervorragte, und zwischen ihnen eine kürzere (Taf. XXXIX, Fig. 11). Über und unter diesem Borstenhöcker steht ein großer, scheibenförmiger, wie ein Elytron der Aphroditiden gestalteter Cirrus. Die große, ovale, dünnhäutige Platte ist bei den vorderen Segmenten am vorderen, bei den hinteren Segmenten am hinteren Umfange nierenförmig ausgerandet und hier auf einem kurzen, dicken Basalgliede befestigt. Die dorsalen und ventralen Blätter greifen übereinander und decken den Borstenhöcker, überlagern sich

auch dachziegelförmig hintereinander. Die abgelöste Platte erscheint wie durch Einlagerungen gekörnelt.

Das kurze, ruderlose Aftersegment trägt über der terminalen Afteröffnung zwei dünne, schlanke, fast bandartige Aftercirren.

Diese Einzelbeschreibung ergänze ich durch die Darstellung von Verhältnissen, die an anderen Exemplaren gemacht sind. Sie sind von ungleicher Größe bis herunter zu 4 mm Länge, die kleineren weniger gedrungen als die größeren; die Zahl der Segmente wächst bis auf 23.

Die kleineren, jüngeren Tiere sind transparenter als die größeren, die weißlich opakes Aussehen erhalten. Auf dem Zettel, der neben einem größeren Tiere vom 6. III. 03 lag, fand sich die Angabe „creme und weiß geringelt". Am Kopflappen ist die Vorderspitze bei den kleinen Tieren und auch sonst nicht abgeschnürt. Die Nuchalorgane sind bei dem jüngsten, 4 mm langen Wurme schwach spindelförmig, gerade (Taf. XXXIX, Fig. 14), bei größeren walzenförmig oder schwach abgeplattet und nur bei den größten gekrümmt. Bei einem großen Exemplare ragten aus den kegelförmig vortretenden Parapodien zwei lange und dazwischen eine kürzere, nadelförmige Borste weit hervor (Taf. XXXIX, Fig. 12). Die Cirren waren bei vielen Tieren ganz abgefallen, bei den kleineren standen sie blattförmig, hohl gekrümmt von der Körperwand ab und waren erheblich kleiner als an den größeren Tieren, immer halb durchsichtig (Taf. XXXIX, Fig. 14). Bei einem großen Tiere waren an den hinteren Segmenten die dorsalen Blätter herzförmig, mit ausgezogener Spitze. — An einigen mittelgroßen Tieren war unter dem aufwärts verdrängten Kopflappen der Rüssel völlig ausgeschoben, ein kegelförmiger Zapfen, dessen Basis fast kragenartig von einem Hautsaume umfaßt war (Taf. XXXIX, Fig. 13).

Fundorte: 12. XI. 01. 35° 10 S. 2° 33 O. + *15° 3. 1° 2.* Vert. 3000 m. — 16. XI. 01. 35° 39 S. 8° 16 O. + *17° 02. 1° 0.* Vert. 3000 m. — 18. XII. 01. 43° 4 S. 36° 22 O. + *6° 20. 1° 35.* Vert. 2500 m. — 26. II. 03. 65° 32. 85° 21. — *1° 72.* Vert. 150 m. — 6. III. 03. 65° 3. 85° 4. — *1° 78.* 1200 m. — 9. III. 03. 64° 35. 85° 25. — *1° 78.* — *0° 3.* Vert. 400 m. — 10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. — *1° 80. 0° 25.* Vert. 3000 m. — 3. IV. 03. 65° 15° O. 80° S. — *1° 84.* 3425 m. Brutnetz. — 31. V. 03. Port Natal, Oberfläche. — 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. 3° 0.* Vert. 400. m. — 19. IX. 03. 0° 52 S. 16 W. + *23° 8. 2° 5.* Vert. 400 m. — 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 800 m, 1500 m. — 9. X. 03. 17° 28 N. 29° 42 W. + *25° 9.* Vert. 3000 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand. Discovery-Expedition, Winterstation. 49° 40 S. 72° 18 W.

Danach ist zurzeit die Art im Mittelatlantischen und Indischen Ozean bis in den antarktischen Kreis hinein meist in größeren Tiefen, bis zu 3423 m, und bei niederen Temperaturen, doch einmal auch an der Oberfläche gefunden. Auffallend ist ihr Fehlen bei der Gaussstation; wäre sie vorhanden gewesen, so würde sie bei den vielen Brutnetzfängen gefunden sein.

Nahe verwandt mit dieser Art ist *Sagittella lobifera* Ehl. [1]) von Süd-Viktorialand, wo beide Arten nebeneinander vorkommen. Es schließt sich hier wohl ferner die von R. Southern [2]) erwähnte ? *Sagittella* sp. an, die offenbar ähnliche Nackenorgane wie *Sagittella cornuta* und *lobifera* besitzt.

[1]) Ehlers, *Polychaeta.* National antarctic Expedition. Vol. VI, 1912 p. 24.

[2]) R. Southern, Polychaeta of the coasts of Ireland. III. Fisheries, Ireland. Sci. Invest. 1910, III (1911), p. 34, pl. II, fig. 13.

Die Tiere waren im Leben scharlachrot; gefunden waren sie vor der irischen Küste (50° 48 N. 11° 41 W.) im Plankton. Wie sich hierzu *Travisiopsis lobifera* Lev. [1]) verhält, die aus dem Nordatlantischen Ozean stammt, kann ich nach der davon vorliegenden Beschreibung nicht entscheiden.

Sagittella opaca n. sp.
Taf. XXXIX, Fig. 16, 17.

Die Tiere sind weniger durchscheinend als die übrigen Arten der Gattung *Sagittella*, das größte völlig undurchsichtig bräunlichgelb (Taf. XXXIX, Fig. 16). Der spindelförmige Körper war mehr oder minder stark nach der Bauchfläche konkav gekrümmt. Das größte, etwa 8 mm lange Tier war in der Mitte fast 1 mm dick, nach vorn und hinten auf die Hälfte verschmälert; bei ausgestülptem Rüssel ist die hinter dem Kopflappen gelegene Strecke halsartig eingeschnürt. Ich unterschied 24 und 25 Segmente.

Der Kopflappen läuft mit einfach kegelförmiger Endspitze aus, die bei vorgeschobenem Rüssel aufwärts verdrängt ist; er trägt am dorsalen Hinterrande zwei getrennte, fast halbkugelige Nuchalorgane (Taf. XXXIX, Fig. 16, 17). Der ausgestülpte Rüssel ist an der Basis von einem am freien Rande gezackten Wulste kragenförmig umfaßt und ist, voll ausgestreckt, ein seiner Länge nach zweiteiliger Kegel (Taf. XXXIX, Fig. 17).

Die Segmente sind in voller Ausbildung zwei- bis dreimal breiter als lang, in der vorderen Körperstrecke kaum von einander getrennt, weiterhin treten die Segmentfurchen schärfer hervor; überall ist die Oberfläche geringelt. In den vorderen Segmenten habe ich parapodiale Erhebungen nicht gesehen, solche machen sich etwa vom vierten Segment ab als quere Leisten geltend; vom zehnten Segment ab habe ich zuerst daraus austretende Borsten gesehen; in der hinteren Körperstrecke treten die Parapodien stärker hervor und zeigen je drei derbe, hervorragende Nadeln. Dorsal und ventral vom Borstenhöcker steht eine dorsoventral querlaufende Leiste, die höher als der Borstenhöcker ist; sie entspricht dem Cirrenträger anderer Arten, blattförmige Cirren waren niemals vorhanden, vielleicht abgefallen.

Das Hinterende lief gerade abgestutzt aus; Analcirren fehlten, sind aber vielleicht auch abgefallen.

Fundorte: 22. VIII. 03. 24° 55 S. 1° 18 W. + *18° 0. 2° 95.* Vert. 1500 m. — 4. IX. 03. 12° 11 S. 6° 16 W. + *20° 32. 2° 85.* Vert. 2000 m. — 13. X. 03. 20° 41 N. 31° 53 W. + *26° 4.* Vert. 3000 m.

Diese bislang nur aus der Tiefe gehobene pelagische Art ist durch die wenig transparente und selbst derbe, undurchsichtige Körperwand vor den übrigen Arten habituell ausgezeichnet. Sie erinnert damit an die gleichfalls pelagische *Travisiopsis lumbricoides* Reib. [2]) aus dem Sargassomeer.

Typhloscolex W. Busch.

Die Benennung der folgenden Arten ist nach der von Reibisch gegebenen Charakterisierung gemacht. Ihre Zugehörigkeit zu der Gattung ergibt sich aus der leicht zu erkennenden randständi-

[1]) P. M. R. Levinsen, Spolia atlantica. Vidensk Schk. Skrift. 6. Raekke, naturvid. og math., Afd. 3^diee Bd. II, Kjöbenhavn 1885, p. 336 (16), fig. 17—20.

[2]) Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden der Plankton-Expedition, p. 57 (Ergebnisse der Plankton-Expedition, Bd. II, Kiel und Leipzig 1895, kl. Fol.).

gen Palpode auf dem stumpfen, kegelförmigen Fortsatze des Kopflappens. Schwieriger war die Artunterscheidung, zumal da die vorliegenden Tiere zum Teil erheblich verletzt waren.

Die Gattung stellt gegenüber *Sagittella* W. Busch wohl eine Form dar, in der mit den Wimperplatten des Kopflappens in neotenischer Weise larvale Bildungen erhalten sind.

Typhloscolex mülleri W. Busch.

Synonymie: Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden der Plankton-Expedition. Kiel und Leipzig 1895, p. 52 (Ergebnisse der Plankton-Expedition, Bd. II).

Fundorte: 11. X. 01. 11° 19 S. 18° 34 O. + *24° 17.* Vert. 1200 m. — 19. X. 01. 19° 1 S. 20° 0 W. + *23° 08. 1° 15.* Vert. 500 m. — 12. XI. 01. 35° 10 S. 2° 33 O. + *15° 3. 1° 2.* Vert. 3000 m. — 13. II. 02. 61° 58 S. 95° 1 O. + *1° 2.* — *0° 15.* Vert. 3000 m. — 2. II. 03. Gaussstation. Vert. 150 m. — 10. II. 03. 65° 57 S. 88° 58 O. — *1° 6.* — 23. II. 03. 65° 30 S. 85° 39 O. — *1° 78.* Vert. 400 m. — 27. II. 03. 65° 31 S. 85° 20 O. — *1° 72.* — *0° 15.* Vert. 150 m. — 6. III. 03. 65° 3. 85° 4. — *1° 78.* Vert. 1200 m. — 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78.* — *0° 3.* Vert. 400 m. — 17. III. 03. 63° 42 S. 82° O. — *1° 78.* — *0° 2.* Vert. 400 m. — 23. III. 03. 65° 2 S. 81° 28 O. — *1° 80.* — *0° 2.* Vert. 400 m. — 1. IV. 03. 65° 16. 80° 35. — *1° 84.* — *0° 25.* Vert. 150 m. — 15. V. 03. 25° 7 S. 56° 7 O. + *25° 35.* + *1° 15.* Vert. 400 m. — 31. V. 03. Port Natal, Oberfläche. — 4. IX. 03. 12° 11 S. 6° 16 W. + *20° 32. 2° 85.* Vert. 2000 m. — 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. 3° 0.* Vert. 400 m. — 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 6.* + *2° 95.* Vert. 3000 m. — 19. IX. 03. 0° 52 S. 16° W. + *23° 82. 2° 5.* Vert. 400 m. — 21. IX. 03. 0° 16 N. 18° 7 W. + *23° 7. 2° 9.* 400 m. — 24. IX. 03. 0° 28. 17° 51. + *23° 9.* Vert. 400 — 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 IX. 03. + *27° 15* 400 m, 800 m. — 9. X. 03. 17° 28 N. 29° 42 W. + *25° 9* Vert. 3000 m. — 20. X. 03. 28° 42 N. 34° 33 W. + *24° 9.* Vert. 3000 m.

Sonstige Fundorte: Mittelmeer, Adria (W. Busch, Uljanin); Schwarzes Meer, (N. Wagner); Mittel- und Südatlantischer und Indischer Ozean (Reibisch).

Nach den voranstehenden Fundorten ist die Art bis in den antarktischen Kreis verbreitet und geht vielleicht bis auf 3000 m in die Tiefe. Die einzelnen Funde enthielten nur wenige Stücke; Reibisch verzeichnet nur in Fängen nördlich vom Äquator eine größere Anzahl von Tieren. Die Art ist offenbar eurytherm.

Typhloscolex phyllodes Reib.

Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden. A. a. O. p. 55.

Fundorte: 20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74.* — *0° 15.* Vert. 150 m. — 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. — *1° 76.* Vert. 300 m. — 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78.* — *0° 3.* Vert. 400 m. — 1. IV. 03. 65° 16 S. 80° 35 O. — *1° 82.* Vert. 150 m. — 10. IX. 03. 8° 43 S. 11° 55 W. + *22° 60. 2° 95.* Vert. 3000 m. — 30. IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 800 m.

Sind meine Bestimmungen, die sich auf die Größe der Cirren und Parapodien stützen, richtig, so ist die Art über das warme Meeresgebiet woher sie Reibisch hatte, hinaus in den kalten südlichen Bezirk verbreitet.

Typhloscolex leuckarti Reib.

Reibisch, Die pelagischen Phyllodociden und Typhloscoleciden. A. a. O. p. 53.

Fundorte: 19. X. 01. 19° 1 S. 20° 0 W. + *23° 08. 11° 15.* 500 m. — 20. II. 03. 65° 27 S. 87° 22 O. — *1° 74. 0° 15.* Vert. 150 m. — 25. II. 03. 65° 33 S. 85° 18 O. 400 m. — 9. III. 03. 64° 35 S. 85° 25 O. — *1° 78.* — *0° 30.* 400 m. — 10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. Vert. 3000 m. — 27. III. 03. 65° 18 S. 80° 27 O. Vert. 2000 m. — 5. IX. 03. 10° 45 S. 6° 23 W. + *21° 20. 3° 0.* Vert. 400 m. — 30° IX. 03. 5° 27 N. 21° 41 W. + *27° 15.* Vert. 1500 m.

Reibisch gibt eine weite Verbreitung dieser Art in den südlichen Äquatorialströmen an; ist meine Bestimmung richtig, so geht sie darüber hinaus in das kalte südliche Gebiet und vielleicht in eine Tiefe von 3000 m.

Chloraemidae.

Brada mammillata Gr.

Synonymie: Ehlers Polychaeten des magellan. und chilenischen Strandes. 1901. pg. 189. — Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse Deutsch. Tiefsee-Expedit. Vol. XVI, 1908), p. 124.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Gazelle-Hafen. — Puerto Bridges, Magellangebiet (Ehlers).

Trophonia kerguelarum Gr.

Synonymie: Ehlers, Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes, 1901, p. 180.

Wenige kleine Tiere.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 13. II. 02.

Weitere Verbreitung: Kerguelen (Grube, Mc Intosh, Ehlers). — Süd-Georgien. — Magellangebiet, Cumberland-Bai (Ehlers).

Flabelligera luctator (Stimps.).

Synonymie: E. v. Marenzeller, Polychaeten der Angra-Pequena-Bucht. Zool. Jahrb., Abt. f. Systematik, Bd. III, p. 15.

Fundort: Simonstown, 17. VII. 03.

Weitere Verbreitung: Angra Pequena (v. Marenzeller).

Flabelligera pennigera Ehl.

Ehlers. Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition. Bd. XVI. 1908). p. 123. Taf. XVI. Fig. 9, 10.

Kleine, als jung angesprochene Tiere von den Kerguelen; ein großes Tier an Twist mit Köder gefangen, beim Gaussberg, erste Spalte.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 24. I. 02. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 7. II. 03. 380 m; 30. IX. bis 8. X. 02 am Gaussberg, erste Spalte, 170 m, Twist mit Köder.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Gazelle-Hafen (Ehlers).

Flabelligera picta n. sp

Taf. XL, Fig. 7 - 10.

Ein unregelmäßig gekrümmter, durch Zeichnung auffallend gefärbter Wurm steckt in einem durchscheinenden Mantel einer dünnen, schleimähnlichen Masse. Seine Länge schätze ich, da das hintere Körperende verletzt zu sein scheint, auf 24 mm, die Dicke ist sehr ungleich, da einige Strecken um mehr als das Doppelte der Dicke anderer zusammengezogener Strecken durch Aufblähung aufgetrieben sind. Er ist durchgehend fast drehrund. Hinter dem Kopflappen zählte ich nach der Anzahl der Borstenbündel 38 Segmente; diese waren im allgemeinen nicht ganz doppelt so lang als breit; in der Körperendstrecke verkürzt; ausgeprägte Segmentalfurchen waren auch an den zusammengezogenen Körperstrecken nicht vorhanden. — Die Grundfarbe des Körpers war hell grünlichgrau; die Rückenfläche des einzelnen Segmentes trug etwa auf der halben Länge eine Querreihe von dunkel-farbigen Pigmentflecken, die Reihe war einfach oder doppelt, auch einzelne wie abgesprengte Flecken standen daneben (Taf. XL, Fig. 7); an einer Stelle fand ich in der unteren Fläche der Schleimhülle eine Zeichnung wie einen Abdruck dieser Fleckenreihe. Bei einem anderen Tiere, dessen Schleimhülle sehr schwach, dessen Körperwand durchsichtig war, fehlte die Bindenzeichnung; dagegen waren vereinzelte dunkle Körner vorhanden. Ob es sich um Chromatophoren handelt, blieb unentschieden. — Die Hautoberfläche erschien insofern glatt, als Inkrustationen mit Fremdkörpern fehlten; dagegen war die Schleimhülle dicht durchsetzt von feinen, fadenförmigen Hautpapillen, die in der Endstrecke spindelförmig verdickt sind und einfach keulenförmig oder schwach geknöpft auslaufen.

Am Vorderende steht ein kurzes Büschel von wenigen, dick fadenförmigen oder schwach keulenförmigen Fühlern; darunter liegt ein Paar dicker, über die Fühler hinausragender, fast halbmondförmiger Palpen, die auf der Ventralfläche eine tiefe, von eingekerbten Rändern begrenzte Furche tragen (Taf. XL, Fig. 8). Aus dem Mundeingange war ein kurzer, dicker Wulst hervorgetreten, dessen Vorderrand von einer Reihe stärkerer, fadenförmiger Papillen mit hakenartiger Spitze besetzt war (Taf. XL, Fig. 8).

Das Buccalsegment, dem diese Bildung angehörte, trug jederseits einen großen Fächer von langen, nach vorn gerichteten Kapillarborsten, von denen die längsten über das Vorderende der Palpen hinausragten. Der Fächer jeder Seite bestand aus einer dorsalen und einer ventralen, kaum getrennten Reihe von Borsten. Die Borsten in diesen Reihen waren bis auf die Austrittsstelle frei.

Alle folgenden Segmente tragen in mehr oder weniger weit vorgestreckten Höckern dorsale Kapillarborsten und ventrale, lange Haken (Taf. XL, Fig. 9). Die Kapillarborsten des zweiten Segmentes bilden noch einen breiten, nach vorn gerichteten Fächer, unter dem in größerem Abstande ein langer, nach vorn gerichteter Haken hervortritt; die Borstenhöcker sind dorsal und ventral wenig ausgebildet. Weiterhin treten Kapillarborsten und Haken aus parapodialen, kegelförmigen Erhebungen heraus, und diese stehen am Seitenumfange des Segmentes nahe aneinander.

Die Kapillarborsten sind dann zu einem langen Bündel vereinigt, das von der Masse des Schleimes zusammengehalten, am Ende geschwungen, wechselnd nach hinten oder vorn gerichtet ist. Die durch ihre, zumal in der Endstrecke tief bräunliche Färbung aus der Schleimhülle hervorscheinenden Haken sind meist in jedem Höcker nur in der Einzahl vorhanden; sie sind so lang oder

auch wohl länger als das Bündel der Kapillarborsten. Ihr gerader Schaft, der am Ende eine quere Schraffierung zeigt, trägt den in voller Breite aus ihr hervorgehenden, 0,057 mm langen Endhaken, der häufig mit dem Schaftende windschief gedreht ist (Taf. XL, Fig. 10). Die Kapillarborsten lassen in der basalen Strecke eine feine Längsstreifung erkennen, ihre Oberfläche ist glatt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 380 m. In drei Fängen.

Flabelligera pergamentacea n. sp.

Taf. XL, Fig. 1—6.

Die lang spindelförmigen Tiere haben einen auffallenden Habitus durch ihre weiße, fast atlasartig glänzende Oberfläche, die frei ist von größeren Inkrustationen, dagegen unregelmäßig gefaltet oder gerunzelt; dabei treten am Seitenumfange des Körpers wohl größere, längslaufende Falten und daneben kürzere, schräg quer verlaufende Falten auf. Eine äußerliche Gliederung fehlt. Am Seitenumfange treten jederseits in gleichmäßigen Abständen walzenförmige, an der Spitze abgestutzte Fortsätze auf, ihnen entsprechen einzelnstehende braune Hakenborsten jederseits am Rande der schmalen, platten Bauchfläche, der gegenüber die Rückenfläche hochgewölbt ist. Am Vorderende steht auf der Bauchfläche ein nicht immer zu erkennender Längsschlitz, der Eingang zur Mundöffnung; am Hinterende steht terminal die weite Afteröffnung (Taf. XL, Fig. 1).

Ein 15 mm langer Wurm hatte in der größten, auf der Grenze des ersten zum zweiten Viertel der Körperlänge liegenden Dicke einen Quermesser von 3 mm, verschmälerte sich nach vorn auf 2 mm, nach hinten auf 1 mm; ein anderer Wurm von 21 mm Länge hatte eine größte Breite von 4 mm. Bei beiden zählte ich 20 Paare von Hakenborsten.

Das eigenartige Aussehen der Oberfläche stammt von einer membranartigen Hülle, die faltenbildend den ganzen Körper, mit Ausnahme der Hakenborsten, umhüllt. Sie läßt sich leicht in großen Stücken ablösen; dabei legt man das Vorderende des Wurmkörpers frei und erfährt, daß die walzenförmigen Fortsätze an den Seiten des Körpers geschlossene Scheiden sind, die die dorsalen Borstenbündel völlig einschließen. Diese membranöse Hülle entspricht der Schleimhülle anderer Chlorämiden. Ihre tieferen Schichten sind völlig durchscheinend, im Leben wahrscheinlich zähflüssig, so daß ein bei der Konservierung der Würmer eintretender Wasserverlust die Schrumpfung und Faltung der Oberfläche hervorruft; die derbe, weiß glänzende Außenschicht verdankt dies Aussehen der dichten Einlagerung kleiner, harter, das Licht stark brechender, zumeist eckiger Partikelchen. Nach Zusatz von Essigsäure entwickeln sich aus dieser Schicht langsam Gasblasen, rascher, wenn sie vorher über der Flamme erhitzt wurde; dann finden sich bräunliche Massen zwischen den glashellen, eckigen Teilchen. Ich deute diese Masse als einen feinen, kalkhaltigen Schlamm des Meeresgrundes, der in die äußere Schicht einer schleimigen oder gallertigen Hülle eingebettet ist, und dieser dadurch größere Härte und das weiße, glänzende Aussehen verleiht. Auf der von dieser Hülle befreiten Körperoberfläche entspringen feine, fadenförmige Papillen; solche durchsetzen auch die Hülle und treten an den Scheiden der dorsalen Borsten und neben den Hakenborsten frei zutage.

Das aus der Hülle herausgeschälte Vorderende (Taf. XL, Fig. 2) trägt am Buccalsegment einen dünnhäutigen, freien Vorderrand, aus dem zwei übereinanderstehende, nur durch kurzen Zwischenraum geschiedene, nach vorn gerichtete Fächer von mäßig langen Kapillarborsten hervortreten. Die Borsten sind, abgesehen von der Endspitze, 0,019 mm breit, gelb und kurz gegliedert. —

Neben den Borsten stehen und reichen wohl über sie hinaus die fadenförmigen Hautpapillen. — Die Fächer treten von jeder Seite her nahe bis an den dorsalen und ventralen Medianraum, sind gegeneinander geneigt und umschließen den Raum, in dem dorsalwärts ein Bündel feiner, zum Teil zusammengeknäuelter Kiemenfäden liegt (Taf. XL, Fig. 5). Ventral von ihnen stehen zwei dicke wulstförmige Subtentakel.

Am Seitenumfange der folgenden Körperstrecke stehen weit voneinander getrennt die dorsalen und ventralen Borstenbündel, letztere am Rande der schmalen, platten Bauchfläche. Der Abstand der aufeinanderfolgenden Borstenbündel ist in der mittleren Körperstrecke etwa so groß als die Breite des Körpers hier beträgt, nach vorn hin rücken sie näher aneinander, und in der präanalen Strecke stehen die vier bis fünf letzten Paare der Borstenbündel dicht hintereinander. — Die dorsalen, von der Hautdecke fast immer völlig eingescheideten Borsten (Taf. XL, Fig. 3, 4), etwa fünf bis sechs in einem Bündel, entspringen aus einem niedrigen, stumpfen Höcker; in den beiden ersten Höckern sind sie nach vorn gerichtet und länger als in den folgenden; hier ist die einzelne kurze, glashelle, spitz auslaufende Kapillarborste in der Endstrecke durch quere, in weiten Abständen stehende Linien gegliedert; ihr Schaft ist im Mittel 0,006 mm breit (Taf. XL, Fig. 6a). — Die ventralen Borsten stehen einzeln in niedrigen, kegelförmigen Höckern, es sind lange, bräunliche, gegen das Ende hin dunkler werdende Haken; ihr durchschnittlich 0,04 mm breiter Schaft ist im Innern fein parallel längsstreifig; die Streifen nehmen vor der Hakenbasis einen queren Verlauf; quere, starke Linien umfassen spangenförmig in kurzen Abständen hintereinander die größte Strecke des Schaftes. Der oft winkelig vom Schaft abgebogene 0,029 mm lange Endhaken geht aus dem Schafte so hervor, daß er wie auf dessen schräg abgeschnittener Endfläche voll aufsitzt; eine Linie markiert die Verbindungsfläche und erinnert an die Verbindung des Endgliedes zusammengesetzter Borsten mit dem Schaftende (Taf. XL, Fig. 6).

Die auf der Körperoberfläche überall vorhandenen Hautpapillen sind bisweilen dunkelbraun gefärbt durch Pigmentkörnchen in ihrem Innern; sie sind unregelmäßig gekrümmt oder aufgerollt, oft wirr durcheinander; ihr feiner, fadenförmiger Stiel hat eine starke, subterminale, spindelförmige Anschwellung, aus der die fadenförmige, am Ende stark einfach geknöpfte Endstrecke hervorgeht.

Die terminale Afteröffnung ist weit, mit einfacher Umrandung.

Fundorte: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 17. XII. 02, Brutnetz, 385 m; 12. I. 03, Twist, 380 m; 8. II. 03, Twist 350 m; 24. I. 03, 380 m; 14. IV. 02, 385 m; 31. I. 03, 380 m.

Die Art steht der *Flabelligera gourdoni* Grav. [1]) von Port Charcot sehr nahe, wenn sie nicht mit ihr zusammenfällt. Beide sind durch die zähe Körperbekleidung ausgezeichnet, bei *Fl. gourdoni* ist diese bräunlich und trägt Sandkörner, bei der *Fl. pergamentacea* weiß und frei von Sand. Der Unterschied kann auf eine Differenz des Bodens zurückgehen, aus dem die Würmer das Material zur Bereitung der Hülle beziehen. Wichtiger ist ein Unterschied im Verhalten der dorsalen Borsten, die nach Graviers Abbildung im Vergleich zu den ventralen Haken viel größer sind als bei *Flabelligera pergamentacea* Ehl.

[1]) Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expéd. antarct. française (Extr.), p. 35.

Flabelligera lingulata Ehl.

Ehlers, Neuseeländische Anneliden (Abhdl. d. K. Ges. d. Wiss., Göttingen, math.-naturw. Kl., n. F., Bd. III). Berlin 1904, p. 47, Taf. VII, Fig. 1—5. — Neuseeländische Anneliden, II. (ebenda, n. F., Bd. V). Berlin 1907, p. 21.

Als *Flabelligera lingulata* Ehl. bezeichne ich eine nur in einem nicht gut erhaltenen Stücke vorliegende Chlorämide, da der Wurm am Kopfe die für diese Art charakteristischen Augenflecke unter einem unpaaren Tentakel trägt.

Daß die Palpen an dem Wurme kürzer sind als an den früher beschriebenen Tieren, kann auf ungleichen Kontraktionszustand zurückgehen. Die Kapillarborsten der dorsalen Bündel sind in größeren Abständen als sonst quer gebändert, und die neben den ventralen Haken bei den typischen Stücken vorhandenen kurzen Nadeln habe ich nur an wenigen Stellen, und dann einzeln, gesehen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 3. XII. 02. 383 m.

Weitere Verbreitung: Neuseeland; Auckland, d'Urville Isl.; Chatham, Watangi (Ehlers).

Flabelligera mundata Grav.

Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (1903—1905), p. 37, pl. IV, fig. 31, 32.
Ehlers, National antarctic Expedition. Natural history, vol. VI, *Polychaeta*, 1912, p. 25.

Taf. XLI, Fig. 1—12.

Von dieser in einer Anzahl von Stücken mir vorliegenden, durch Größe und eigentümliche Hautbedeckung ausgezeichneten Art hatte ich die schriftliche und bildliche Darstellung fertiggestellt, als ich ihre durch Herrn Ch. Gravier gegebene Beschreibung kennen lernte. Seiner Güte verdankte ich die Ansicht des von ihm beschriebenen Tieres und überzeugte mich dadurch von dessen Übereinstimmung mit den mir vorliegenden. Ich halte meine Darstellung nicht zurück, da sie, dank dem reichlicheren Materiale, etwas ausführlicher sein konnte als die des trefflichen französischen Annelidenkenners.

Der glatte, gelbbräunliche Körper des Wurmes (Taf. XLI, Fig. 1—3) ist kurz und dick spindelförmig, nach hinten etwas mehr als nach vorn verjüngt, auf der Rückenfläche gewölbt, bisweilen in der Mittellinie vielleicht durch Schrumpfung etwas eingesunken, auf der Bauchfläche platt. Die bräunliche Farbe verschwindet bei längerem Aufenthalt in Weingeist, der dann einen gelblichen Ton annimmt. Mit der Entfärbung wird die Körperwand durchscheinender, so daß Körperteile durch sie durchschimmern. Die Rückenfläche ist entweder ganz gleichmäßig eben oder in der hinteren Strecke mit schwachen Segmentfurchen versehen; solche treten auf der Bauchfläche deutlicher hervor und greifen von hier auf die Flanken hinüber. Am Vorderende der Bauchfläche steht in der Medianlinie ein kurzer Schlitz; biegt man dessen Ränder aus einander, so sieht man in der Tiefe Borsten und die Anhänge des Kopfteiles. Am Hinterende steht auf der Endfläche eine einfache Afteröffnung. Am Seitenumfange des Körpers treten in zwei Reihen übereinander in metamerer Anordnung sehr lange Borstenbündel hervor, die dorsalen kapillaren Borsten glänzend messinggelb, die ventralen Haken bräunlich, an der Spitze am dunkelsten.

Ein größtes Tier von 75 mm Länge und ein anderes von 61 mm Länge hatte jederseits 26 Paare vortretender Borstenbündel; bei einem 52 mm langen Tiere, dessen größte, im vorderen Drittel liegende Breite 16 mm, dessen größter dorsoventraler Durchmesser 11 mm betrug, waren 24 Paare

von Borstenbündeln jederseits vorhanden; die längsten dorsalen Borsten im zweiten Bündel waren über der Körperoberfläche 21 mm lang, die der Körpermitte 17 mm; die längsten ventralen Hakenborsten ragten mit 11 mm Länge hervor. Dorsale und ventrale Borstenbündel nehmen in der hinteren Körperstrecke sehr an Länge ab. Die zwei vorderen Paare von Borstenbündeln jederseits sind stets nach vorn gerichtet, weiterhin sind die zunächst folgenden bisweilen gleichfalls nach vorn, häufiger nach hinten und aufwärts, die ventralen kürzeren alle nach hinten und abwärts gerichtet.

Die glatte Körperoberfläche gehört einer dicken, hyalinen, festen Masse von fast knorpelartiger Konsistenz an, deren Aussehen an die Tunica von Ascidien erinnert; durch sie treten die Borsten hindurch. Die keinerlei Schichtung zeigende Masse ist wie die schleimartige Hülle anderer Chlorämiden von langen Körperpapillen durchsetzt. Diese Papillen (Taf. XLI, Fig. 9) sind lang, fadenförmig, am Ende keulenförmig aufgetrieben; die durchschnittlich 0,008 mm dicke, drehrunde Fadenstrecke ist schrauben- oder korkzieherartig bald enger, bald weiter gewunden; die bis zu 0,04 mm dicke Endkeule ist stumpfkegel- oder eiförmig, selten am freien Ende gabelig eingekerbt. Im Faden liegt ein mit Karmin schwach gefärbter Achsenstrang, in dem — zumal mit Hämatoxylin — stärker gefärbte kugelige oder ovale Körper eingeschlossen sind; die Endkeule enthält im Innern eine blasige oder vakuolisierte Masse, in der dicht gedrängt die gefärbten Körperchen liegen. Ich halte diese im Stiel wie in der Endkeule mit Hämatoxylin stark gefärbten Körper für Zellkerne und fasse die Keule als ein mehrzelliges Gebilde auf, dessen einzelne Zellen in ungleicher Weise von Vakuolen aufgetrieben sind. Dafür spricht, daß die Kerne bisweilen dem Umfange der Vakuolen eng angeschmiegt sind. Dann ist der Inhalt der Vakuole wohl identisch mit der Substanz der Hülle und haben die Papillen die Bedeutung von Apparaten, die die Hüllsubstanz ausscheiden.

Eine Prüfung der derben Hüllsubstanz auf Cellulose gab ein negatives Resultat. In siedendem Wasser, kalter und heißer Kalilauge löste sie sich nicht. Mit Mucikarmin färbte sich die Substanz rasch und intensiv, auch in Hämatoxylin, weniger stark in Borax-Karminlösung. Man darf danach die Hülle wohl trotz ihrer Derbheit als eine Art Schleim bezeichnen.

Diese Masse läßt sich als Hülle in zusammenhängenden Lappen vom Körper des Wurmes abschälen, wobei die Dicke dieser Schicht zutage tritt. Der so freigelegte Körper (Taf. XLI, Fig. 4, 5, 6, 7) hat eine glatte, schwärzlich dunkel gesprenkelte Oberfläche. An ihm tritt nun die bis dahin verborgene Gestalt des vorderen Körperendes und die Form der parapodialen Höcker zutage. Am Vorderende steht jederseits, aus einer Hautfalte hervorgehend, ein dichter Fächer von feinen, hellen, schwach glänzenden und irisierenden Kapillarborsten. Beide Fächer bilden zusammen einen großen, nach vorn gerichteten Köcher (Taf. XLI, Fig. 6, 7). Die einzelne, durchschnittlich 0,02 mm breite Borste ähnelt den dorsalen Kapillarborsten der Körpersegmente, ist etwas schmäler als diese, stärker quer gegliedert und deutlicher längsstreifig (Taf. XLI, Fig. 12). Spaltet man die die Borsten tragende Membran in der ventralen Linie und breitet die Schnittränder mit den Borstenfächern auseinander, so werden zwei kurze und dicke Subtentakel und darüber ein dichtes Büschel feiner Fühler freigelegt (Taf. XLI, Fig. 8).

An den Flanken der Segmente sind mit Wegnahme der Hülle die Parapodien freigelegt, aus denen die Borsten austreten: gleichgroße, kegelförmige, dorsale und ventrale Höcker, deren Basen sich berühren, deren Spitzen divergent auseinanderweichen (Taf. XLI, Fig. 6, 7). Die dorsalen Höcker

tragen eine kleine Zahl dicht zusammenliegender, sehr langer Kapillarborsten, die ventralen etwa gleich viele kürzere Haken. Die durchschnittlich 0,052 mm breiten Kapillarborsten sind in der basalen Strecke immer, in der spitz auslaufenden Endstrecke bisweilen durch quere Linien gegliedert, die in der basalen Strecke weiter als in der Endstrecke voneinander getrennt sind (Taf. XLI, Fig. 11). An den langen, braunen Haken ist der 0,065 mm breite, im Innern fein längsstreifige Schaft bis an die Basis der Endhaken durch dichtstehende, den Umfang nicht ganz umfassende Querlinien dicht skulptiert; von seiner Außenfläche gehen bisweilen unregelmäßig gestellte feine, lange Haare aus. Ich halte sie für Reste einer äußeren Schicht oder Scheide, welche aufgesplittert ist (Taf. XLI, Fig. 10). Eine ähnliche, wenn auch nicht so scharf ausgeprägte Bildung findet sich bisweilen auch an den dorsalen Kapillarborsten. Der 0,67 mm lange, dunkelbraune Endhaken ist verhältnismäßig schmal und gegen die Endspitze hin schwach gedreht. Ist der Endhaken vom Schafte abgelöst, so zeigt sich die schräg aufsteigende Fläche, in welcher beide zusammenhängen.

An beiden Borstenbündeln findet sich eine schwache Schleimhülle und in dieser lange Papillen, die über einer geringen, spindelförmigen Anschwellung mit einem kleinen Knöpfchen enden. Solche hat Gravier abgebildet (Taf. IV, Fig. 30). Der Unterschied in der Form dieser und der in der Körperhülle steckenden Papillen geht wohl auf die gesteigerte Leistung der letzteren zurück.

Die Art ist im antarktischen Kreise weit, vielleicht cirkumpolar, verbreitet.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 1. XI. 02, 385 m (Twist und Reuse); 2. XII. 02, 385 m, Brutnetz mit Köder.

Weiteres Vorkommen: Süd-Viktorialand, Discovery-Expedition, Winterquartier (Ehlers); Port Charcot (Gravier).

Scalibregmidae.

Oncoscolex dicranochaetus Schm.

Schmarda, Neue wirbellose Tiere I, II, 1861, p. 55.

Ehlers, Neuseeländische Anneliden (Abhdl. d. K. Ges. d. Wiss., Göttingen, math.-phys. Kl., n. F., Bd. III). Berlin 1904, p. 51, Taf. VII, Fig. 11—15.

Synonymie: *Eumenia oculata.* Ehlers, Die Polychaeten des magellan. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 181, Taf. XXII, Fig. 15, 16. — *Polychaeta.* National antarctic expedition vol. VI, 1912, p. 26.

Für drei kleine, auf der Winterstation von Kaiser Wilhelm-II-Land gesammelte Scalibregmiden verwende ich die Benennung *Oncoscolex dicranochaetus* Schm., da die Kennzeichen dieser Art bei ihnen vorhanden sind und in der Annahme, daß es sich bei ihnen um junge, ungleich weit entwickelte Tiere handelt.

Das kleinste von ihnen war etwa 2,3 mm lang, dick spindelförmig und hatte 29 borstentragende Segmente; von den beiden größeren, schlankeren Tieren hatte das eine bei etwa 6 mm Körperlänge 32, das andere etwa 7 mm lange 35 borstentragende Segmente.

Bei dem kleinsten Tiere war der Kopflappen frei, seine Anhänge schwach vortretend, bei den beiden anderen etwas eingezogen, mit deutlichen Anhängen; bei allen waren große, braune Augenflecke vorhanden, bei dem kleinsten und größten jederseits ein großer, anscheinend aus zwei zusammengeflossen, bei dem mittelgroßen jederseits vor einem größeren, hinteren Pigmentfleck ein kleinerer, scharf abgegrenzter, kreisförmiger.

Das auf den Kopflappen folgende Segment war kurz, borstenlos. Die folgenden Segmente waren auf der Rückenfläche von feinen Querfurchen bedeckt, eine eigentliche Ringelung an ihnen nicht vorhanden. Alle diese Segmente hatten doppelte Parapodialhöcker, die nach hinten an Länge zunahmen und sich schwach kegelförmig zuspitzten. Neben den einfachen Kapillarborsten in beiden Ästen standen in dem unteren Aste die für die Gattung charakteristischen, aber kleinen Gabelborsten, ragten aber nur wenig hervor oder waren an manchen Rudern überhaupt nicht zu sehen und dann wohl im Innern des Ruderastes geborgen.

Das ruderlose Aftersegment trug bei dem kleinsten Tiere vier kurze, spindelförmige Analcirren, die beiden größeren Tiere hatten deren nur zwei längere, fadenförmige; ich halte die Vierzahl für das Normale, sie fand sich bei einem 3 mm langen Wurme.

Fundorte: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 6. XII. 02. 22. XII. 02. 10. I. 03. 350 m.

Süd-Viktorialand (Discovery-Expedition, Winterstation, 6 und 25 Fd.) (Ehlers); Port Jackson, Australien (Schmarda); Neuseeland, Chatham-Ins., chilenische Küste, Tumbes (Ehlers).

Eine wiederholte Prüfung des von mir als *Eumenia oculata* Ehl. beschriebenen Wurmes ergab dessen Zugehörigkeit zu *Oncoscolex dicranochaetus* Schm. Die von mir früher nicht gesehenen Gabelborsten fanden sich im Originalexemplar bei starker Aufhellung des Integumentes eingezogen unter der Oberfläche neben dem Austritt der Kapillarborsten. Das geht auf eine starke Kontraktion der Körperwand zurück, die zugleich die sonst vortretenden Parapodialhöcker auf niedrige Warzen zurückführt, zwischen denen in dem damals untersuchten Tiere die Borsten austreten. So fällt auch das in der Beschreibung der *Eumenia* hervorgehobene Fehlen von Parapodialhöckern als bedeutungslos fort.

Mit dieser Berichtigung erweist sich die Verbreitung des *Oncoscolex dicranochaetus* Schm. als eine cirkummundane auf der südlichen Halbkugel mit Vordringen bis in den antarktischen Kreis.

Scalibregma sp.?

Wenige kleine, bei Kerguelen gesammelte Würmer rechne ich nach der Form der Borsten zu den Scalibregmiden und sehe von einer näheren Artbezeichnung ab, da es sich offenbar um junge, nicht ausgewachsene Tiere handelt.

Die Tiere waren 1.5 mm, 2 mm und etwas über 2 mm lang und hatten 15—21 borstentragende Segmente.

Der augen- und anhanglose Kopflappen ist kegelförmig, je nach der Kontraktion so lang oder etwas länger als das erste Segment. Dieses ist ruderlos und trägt die Mundöffnung. Die folgenden Segmente sind bei dem kleinsten Tiere ungeringelt, ebenso bei einem 2 mm langen, etwas gestreckten; bei den anderen sind sie mehr oder weniger deutlich zweiringelig. An den Flanken stehen dicht übereinander niedrige, dorsale und ventrale Ruderäste. In beiden stehen Bündel kapillarer Borsten, deren Endstrecke auf einem Umfange sägeartig mit Blättern besetzt ist. Im unteren Aste stehen daneben kürzere, gerade, mit einer Gabel auslaufende Borsten; die Zinken der Gabel sind kurz, gleichgroß und glatt.

An dem größten Wurme trugen alle Parapodien kleine, wenig über die Ruderäste vorragende,

schlauchförmig aussehende Anhänge, bei den kleineren Würmern standen solche nur an den vorderen Segmenten oder fehlten. Diese Anhänge deute ich als Kiemen.

Das Körperende war an dem größten Tiere ein anhangloses Analsegment, das kürzer als das vorhergehende Segment war; an den kleineren Tieren erschien es als eine längere, unsegmentierte Endstrecke.

Fundort: Kerguelen, 15. II. 02.

Telethusae.

Arenicola assimilis Ehl.

Ehlers, Polychaeten der Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 103. — Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes, 1903, p. 177.

Ashworth, The anatomy of *Arenicola assimilis*. Quart. Journ. Micr. Soc., vol. 46, 1902. — Die Arenicoliden-Sammlung im K. Zool. Museum in Berlin. Mitt. a. d. Zool. Museum, Berlin, IV. Bd., 1910, p. 351.

Benham, Report on the *Polychaeta* of the subantarctic islands of New Zealand. Subantarctic Islands of New Zealand, Wellington 1909, p. 246.

Ein einziges, mittelgroßes Tier, das ich nach den äußeren Verhältnissen, Zahl und Verteilung der Kiemen in vorstehender Weise bezeichne; vermutlich ist es var. *affinis* Ashwood.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 18. XI. 02. Aus einem Macrocystis-Wurzelstock.

Weitere Verbreitung: Magellangebiet; Süd-Georgien, Falkland-Ins.; Neuseeland; Angra Pequena (Ashworth).

Cirratulidae.

Promenia fulgida Ehl.

Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 114, Taf. VII, Fig. 174—176.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 5. I. 02; 12. I. 02; 21. I. 02; 18. XI. 02; 13. I. 03; 13. II. 02; 15. II. 03; Nordfjord. Mit Lithothamnien an Steinen.

Weitere Verbreitung: Süd-Georgien (Ehlers).

Cirratulus sp.

Kleine, grüne, stark beschädigte Tiere, bei denen ein Paar von Kiemenfäden auf dem letzten Buccal- oder ersten borstenführenden Segment stand.

Fundort: Kerguelen, 17. I. 02; Observatory-Bai, I. 02; 13. II. 03.

Audouinia sp.

Zwei Tiere, das eine gelblich, das andere bräunlich gefärbt, waren schlecht erhalten, ließen sich aber doch mit einiger Sicherheit als Arten der Gattung *Audouinia* erkennen.

Damit wird die Anwesenheit von Cirratuliden im antarktischen Kreise belegt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 12. V. 02. 385 m.

Macrochaeta papillosa n. sp.

Taf. XLI, Fig. 13—18.

Dieser Borstenwurm ist ein häufig vorkommendes Glied in der Küstenfauna der Winterstation

von Kaiser Wilhelm-II-Land, da er in zahlreichen Fängen erbeutet ist. Er ist offenbar sehr leicht verletzlich und liegt daher nur in Bruchstücken vor, die nach der Form des augentragenden Kopflappens oder nach den sehr lange Hakenborsten tragenden Körpersegmenten als dieser Art angehörend festgestellt wurden. Die folgende Beschreibung geht von dem aus, was an den einzelnen Bruchstücken zu erkennen war.

An den in etwas größerer Längserstreckung erhaltenen Tieren war der hinter dem bisweilen etwas verdickten Vorderende folgende Körper fast gleichmäßig dick, drehrund linear (Taf. XLI, Fig. 13), doch kamen mir auch Strecken von Körpern vor, die durch Auftreibung oder Zusammenschnürungen durch größere oder geringere Dicke von einem Mittelmaß abwichen. Bei einem 11 mm langen, nicht ganz 1 mm dicken Tiere zählte ich etwa 50 Segmente, die hintere Körperstrecke ließ eine genaue Feststellung der Segmentzahl nicht zu, und ich konnte nicht entscheiden, ob eine größere oder kleinere Analstrecke fehle. Ein 21 mm langer Wurm, dem das Hinterende fehlte, hatte 34 Segmente; das hier vorhandene Verhältnis von Körperlänge und Segmentzahl geht auf eine Dehnung des Körpers zurück. Mit den ungleichen Zuständen der Kontraktion wechselt auch das Aussehen der Oberfläche. Wenigstens möchte ich darauf zurückführen, daß das eine Mal die Körperwand undurchsichtig, rauh, papillös ist und bald mehr oder weniger von feinem Detritus bedeckt wird, das andere Mal fast glatt, durchscheinend und von zerstreuten Papillen bedeckt (Taf. XLI, Fig. 17). Nach diesen Zuständen wechselt auch das mehr oder minder starke Hervortreten der Segmentgrenzen.

Der deutlich abgesetzte Kopflappen (Taf. XLI, Fig. 15) ist eine schwach gewölbte, kurz quer eiförmige Platte, wenig breiter als lang; vor der Mitte des Vorderrandes steht ein kurzer, dreieckiger Höcker, von dem ich nicht entscheiden konnte, ob er zum Kopflappen oder zum Rüssel gehört, der meist unter dem Kopflappen etwas ausgestreckt ist. Die Rückenfläche des Kopflappens trägt immer vier im Trapez stehende schwarze Augenflecke, die hinteren sind kleiner und stehen etwas näher aneinander als die vorderen; bisweilen waren das vordere und hintere Auge jeder Seite bis zur Berührung an einander gerückt. Zwei viel kleinere schwarze Augenpunkte, die ich nicht immer gesehen habe, stehen auf der vorderen Hälfte der Kopflappenfläche, etwa in gleichem Abstande vom Vorderrande und den vorderen Augen, mit diesen auf gleicher Höhe. Unter dem Vorderrande des Kopflappens entspringt jederseits ein dicker, meist mehr oder minder halbmond- oder hakenförmig nach hinten gekrümmter Anhang, der auf seiner ventralen Fläche eine dem Anscheine nach Flimmerhaare tragende Rinne besitzt. Er könnte als Subtentakel oder Palpus bezeichnet werden.

Von den Körpersegmenten sind die drei ersten durch den Besitz von cirrenähnlichen Anhängen und dem Mangel ventraler Borsten vor den folgenden ausgezeichnet. Vereinzelt habe ich die Cirren mehrfach gesehen, nur einmal so, daß ich darauf die gemachte Angabe stützen kann (Taf. XLI, Fig. 16). Diese drei Segmente sind im allgemeinen kürzer als die folgenden Körpersegmente, das erste am kürzesten, und meist schärfer als diese voneinander durch Segmentfurchen getrennt (Taf. XLI, Fig. 15). Die Cirren stehen nahe hinter dem Vorderrande der einzelnen Segmente und nahe über dem seitlichen Umfange; es sind gekrümmte, meist drehrunde oder schwach keulenförmig verdickte Fäden. Diese cirrentragenden Segmente haben nur die sehr langen ventralen Hakenborsten, wie sie sich an den folgenden Segmenten finden. Eine größere Papille habe ich

häufig am Seitenumfange der Segmente gesehen; doch findet sich eine solche auch an den folgenden Segmenten.

Diese Segmente tragen dorsale und ventrale Borsten, die sich aus der Körperwand ohne größere parapodiale Bildung erheben. Die einfachen langen, dorsalen Kapillarborsten sind meist in geringer Zahl zu einem langen Bündel vereinigt. Die ventralen Borsten treten meistens nur einzeln aus; es sind langgestielte, hellfarbige Haken, die weit, oft um mehr als die Segmentbreite, vorragen; ihr heller Schaft trägt auf dem kaum verbreiterten Schaftende den eingelenkten, bis zu 0.1 mm langen und schlanken Endhaken (Taf. XLI, Fig. 18). — Als besonderen Einzelfall verzeichne ich die Beobachtung eines 5.5 mm langen, aber offenbar unvollständigen Tieres, bei dem die Kapillarborsten dichte und sehr lange Büschel bildeten (Taf. XLI, Fig. 14); die Bildung erinnert an epitoke Zustände, wie sie bei Cirratuliden [1]) gefunden sind. Vielleicht liegt auch bei diesem Tiere ein ähnlicher Zustand vor. Es war nicht planktonisch, sondern in 380 m Tiefe mit der Reuse am 30. XII. 02 gefangen.

Die Tiere besitzen ein Leuchtvermögen nach einer handschriftlichen Notiz, die einem Fange vom 7. IV. 02 aus 385 m Tiefe beigelegt war und „leuchtende Würmer" verzeichnete. Es liegt die Annahme nahe, daß das Leuchten von einem Sekrete ausgehe, das der papillären und — nach dem anheftenden Detritus zu schließen — wohl drüsenreichen Haut entstammt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land Winterstation. 380—385 m. In 24 Fängen gefunden.

Die Art entspricht der aus dem Nordmeere durch M. Sars [2]) als *Nais clavicornis* beschriebenen Annelide, für die Grube [3]) die Gattung *Macrochaeta* errichtete, deren Charakteristik durch Levinsen [4]) nach Sars' Angaben gegeben wurde. Ist die von Langerhans [5]) gemachte Bestimmung richtig, so ist die *Macrochaeta clavicornis* bis nach Madeira verbreitet. Die hier beschriebene antarktische Art unterscheidet sich von der borealen *M. clavicornis* M. S., soweit ich nach den vorliegenden Beschreibungen urteilen kann, durch den Besitz von sechs Augen, während die boreale nur zwei Augen hat.

In der Zahl der Augen stimmt *Heterocirrus frontifilis* Gr.[6]) mit *Macrochaeta papillosa* überein, unterscheidet sich von ihr aber durch lange, fadenförmige Kopfanhänge. Für den *Heterocirrus frontifilis* hat Grube später [7]), als die von ihm errichtete Familie der *Amytidea* aufgegeben wurde, die Gattung *Acrocirrus* errichtet und diese Gattung zu den Cirratuliden gestellt, wie Langerhans die Gattung *Macrochaeta* zu dieser Familie gebracht hatte. Vielleicht fallen beide Gattungen zusammen. Im Kreise der Cirratuliden nehmen sie durch die Bildung des Kopflappens und den Besitz zusammengesetzter Borsten, wie sie bei Chlorämiden vorkommen, eine so eigenartige Stellung ein, daß diese verwandtschaftlichen Beziehungen bezweifelt werden können. Das Auftreten einer

[1]) M. Caullery et Fel. Mesnil, Les formes épitoques et l'évolution des Cirratuliens. Annales de l'Université de Lyon fasc. XXXIX, Paris-Lyon 1898, p. 22, pl. I, fig. C 2.

[2]) M. Sars, Beskrivelser og Jagttagelser. Bergen 1835, p. 64.

[3]) Ed. Grube, Familie der Anneliden. Berlin 1851, p. 64, 133.

[4]) P. M. R. Levinsen, Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulater. Kjöbenhavn 1883, p. 283 (286) (Abdr. d. Vidensk. Meddel. fra d. naturh. Foren. i Kjöbenhavn 1882/83).

[5]) Langerhans, Die Wurmfauna von Madeira, III. Ztschr. f. wiss. Zool., Bd. XXXIV, p. 95.

[6]) E. Grube, Arch. f. Naturgesch. 1860, p. 89, Taf. IV, Fig. 1. — Marion et Bobretzky, Annélides du Golfe de Marseille. Annal. d. sc. natur., ser. VI, t. 2, 1875, p. 64, pl. 8, 9.

[7]) E. Grube, Bericht d. schles. Ges., 1872, p. 33.

durch starke Borstenbildung ausgezeichneten epitoken, bodensässigen Form spricht bei *Macrochaeta papillosa* für die Verwandstchaft.

Cirratuliden.

An dieser Stelle erwähne ich zwei kleine, als Polychaeten anzusprechende Würmer über deren verwandtschaftliche Beziehungen ich kein abschließendes Urteil habe.

Aus der Tiefsee war mit dem Brutnetz der eine dieser Würmer gehoben noch innerhalb der Eisgrenze; ein fadenförmiges, weißliches Tier, dessen hintere Körperstrecke fehlte, war etwa 6 mm lang und gleichmäßig 0,3 mm breit.

Der stumpf kegelförmige Kopflappen der durch geringes Austreten eines Rüssels aufwärts gehoben war, war etwas länger als das erste Segment, auf der ventralen Fläche abgeplattet; seine Spitze erschien etwas grubenartig vertieft. Augen und Fühler fehlten.

Auf ihn folgten 30 gleichmäßig ausgerüstete borstentragende Segmente; von diesen waren die vorderen neun bis zehn etwas breiter als lang und wenig voneinander abgesetzt; die darauf folgenden nahmen allmählich an Länge zu, so daß sie fast doppelt so lang als breit wurden; ihre segmentale Sonderung trat durch tiefe Segmentgrenzen und vorspringende Flankenteile schärfer hervor. Am Seitenumfang eines jeden Segmentes standen jederseits dicht übereinander ein langer dorsaler und ventraler Fächer feiner, einfacher Kapillarborsten, ohne vortretende Parapodialhöcker; über dem Austritt des dorsalen Borstenfächers stand ein kurzes, langovales, durchscheinendes Läppchen, das in seiner Transparenz mehr den Eindruck einer Kieme als eines innervierten Cirrus machte.

Fundort: 3. IV. 03. 65° 15 S. 80° 0 O. 3423 m. „Mit Brutnetz."

Da das Brutnetz außer Schlick und Steinen mit echten Bodentieren auch Planktonformen enthielt, so ist es möglich, daß der Wurm planktonisch gelebt hat. Dann ist aber auch mit der Annahme zu rechnen, daß es ein unreifer Jugendzustand einer polychaeten Annelide, vielleicht aus dem Verwandtschaftskreis einer Cirratulide, ist. Von den Gattungen *Aricidea* (Webst. u. Bened.) und *Cirrophorus* (Ehl.)[1]) unterscheidet sich das Tier durch das Fehlen eines Tentakels, der Kiemen und der Nadeln in den Borstenbündeln.

Eine Beziehung zu Oligochaeten, woran bei dem Mangel an Parapodialhöckern zu denken wäre, ist ausgeschlossen, da bei dem in Glyzerin aufgehellten Tiere keinerlei Eingeweide, wie solche bei diesen früh schon in der Entwicklung auftreten, zu sehen waren.

Der andere hier zu erwähnende Wurm war an der Winterstation der Expedition auf 385 m Tiefe gefunden (Taf. XLIII, Fig. 5—7).

Er war 8 mm lang, mit einer größten, auf die mittlere Körperstrecke fallenden Breite von 1 mm. Hinter dem Kopflappen standen zwei borstenlose und 25 borstentragende Segmente.

Der Kopflappen ist eine kurze, halbeiförmige Platte, deren mit der größten Breite an das erste Segment anschließender Hinterrand mehr als doppelt so groß als der Längsdurchmesser ist; dieser ist etwas größer als der des ersten Segmentes. Augen und Fühler fehlen (Taf. XLIII, Fig. 5).

Die beiden ersten, borstenlosen Segmente sind etwas schmäler und kürzer als die folgenden, borstentragenden Segmente, durch eine ringsum gehende Furche voneinander getrennt. Das erste

[1]) Diese beiden offenbar nahe verwandten Gattungen unterscheiden sich dadurch, daß *Aricidea* ventrale Cirren besitzt, die dem *Cirrophorus* fehlen.

dieser Segmente ist auf der Ventralfläche gegen den Kopflappen hin etwas erweitert und begrenzt mit der mittleren, von vier Furchen eingekerbten Strecke des Vorderrandes den Eingang zur Mundöffnung (Taf. XLIII, Fig. 6).

Die borstentragenden Segmente sind durchgehend etwa dreimal breiter als lang, durch tiefe Segmentfurchen voneinander getrennt. An ihrem Seitenumfange stehen dicht übereinander je zwei Fächer gleichgroßer, heller Kapillarborsten, die ohne parapodiale Erhebungen aus der Körperwand hervortreten. Zwischen den einfachen Kapillarborsten des dorsalen Bündels stehen stärkere Borsten, die auf einem Umfang mit kleinen Blättchen sägeartig besetzt sind. Hinter dem dorsalen Borstenbündel steht ein kleiner, spindelförmiger Anhang, der an den vorderen Segmenten kürzer, an den folgenden, so lang oder fast so lang als das Borstenbündel ist. Ich fasse ihn als einen Cirrus auf (Taf. XLIII, Fig. 7).

Ob das einfach erscheinende Körperende des Wurmes unverletzt ist, konnte ich nicht sicher feststellen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, 30. VII. 02. 380 m.

Die Bildung des Kopflappens und der beiden buccalen, borstenlosen Segmente erinnern an Cirratuliden, dagegen weicht die geringe Entwicklung der gleichförmigen Anhänge an den borstentragenden Segmenten von der Bildung dieser Tiere ab. Für die Annahme, daß dieser Wurm den Jugendzustand einer Cirratulide darstelle, habe ich keinen Anhalt gefunden. Der gekerbte Vorderrand des ersten Segmentes hinter der Mundöffnung deutet auf die Anwesenheit eines ausstreckbaren Schlundes oder Rüssels.

Capitelliden.

Capitella capitata (Fbr.).

Synonymie: Eisig, Monographie der Capitelliden. Fauna und Flora des Golfes von Neapel, XVI, Monograph., Berlin 1887, p. 849.

Ein kleines, durch den Besitz von Eiern als Weibchen gekennzeichnetes Tier von etwa 1 mm Länge hatte äußerlich alle die Bildungen, die der *Capitella capitata* Fbr. zugeschrieben werden, mit der Ausnahme, daß auf dem Scheitel des Hauptzahnes der Hakenborsten nur ein Nebenzahn stand, während nach Eisigs Darstellung hier mehrere Scheitelzähne vorhanden sind; daß derartige Abweichungen für die Kennzeichnung der Arten belanglos sind, hat Eisig [1]) betont.

Kleinere, vom gleichen Fundort stammende Tiere gehören wahrscheinlich hierher, sind aber, da sie unvollständig erhalten sind, nicht sicher zu identifizieren.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Europäische und amerikanische, nordatlantische und hochnordische Küsten; Mittelmeer und Schwarzes Meer; Kanaren (Eisig).

Notomastus sp.?

Ein einziges, in zwei Stücke zerfallenes, in Windungen eingerolltes Tier war nach meiner Schätzung etwa 37 mm lang, im Bereiche des fünften bis neunten Segmentes etwa 4 mm breit.

[1]) Eisig, a. a. O., p. 804, 856.

gegen den Kopflappen hin wenig, in der hinteren Strecke auf 3.5 mm verschmälert, fast drehrund, nur in der hinteren Strecke mit schmaler, abgesetzter und abgeplatteter Bauchfläche. Die Zahl der Segmente war 141.

Der kurze, schwach kegelförmige, vorn stumpf abgerundete, auf der Bauchfläche abgeplattete Kopflappen ist tief in das erste Segment eingezogen; er trägt auf der Basis der Rückenfläche jederseits ein Auge, als einen mit der Spitze nach hinten gerichteten dunklen Pigmentfleck.

Die Körperoberfläche ist für das unbewaffnete Auge glatt; eine geringe Felderung der Haut tritt bei stärkerer Vergrößerung und scharfer Beleuchtung hervor. Die ersten vier Segmente sind dreimal breiter als lang, die hinteren thorakalen Segmente sechsmal breiter als lang; in der hinteren Körperstrecke verkürzen sich die Segmente sehr stark und sind dann etwa zwölfmal breiter als lang.

Vom vierten Segmente ab sind die Segmente zweiringelig, anfänglich ist die Ringfurche nur auf der ventralen Fläche vorhanden, bald aber ist sie ringsum tief; sie besteht auch an den hinteren kurzen Segmenten, ist hier aber sehr fein.

Die thorakale Strecke enthält zwölf Segmente, von denen die hinteren elf dorsale und ventrale Bündel von Kapillarborsten besitzen. Die Bündel treten, fast durch die Höhe des Seitenumfanges voneinander getrennt, als dorsale und ventrale in der Ringfurche aus; ihre Austrittsstelle ist durch eine kleine, lappenförmige Bildung in ungleicher Stärke ausgezeichnet.

An den abdominalen Segmenten treten auf parapodialen, spangenförmigen, zugeschärften Leisten dorsale (hämale) und ventrale (neurale) Borsten in einzeiligen Reihen auf. Das dorsale Parapodium ist sehr viel größer als das ventrale; es erstreckt sich von der oberen Hälfte des Seitenumfanges auf die Rückenfläche; während das ventrale Parapodium auf die abgeplattete Bauchfläche beschränkt ist und median bis an die subneurale Längsfurche reicht. Die Borsten sind langgestielte Haken, die ihre Hakenspitze nach hinten wenden; der Haken hat einen Scheitelzahn, ähnlich dem von *Notomastus profundus* Eis. durch Eisig [1]) abgebildeten.

Auf dem Seitenfelde zwischen den dorsalen und ventralen Parapodien stehen in den abdominalen Segmenten an den oberen Enden der ventralen Parapodialleisten neuropodiale Kiemen, zwei- und dreiteilige, dünnwandige Schläuche. Ich habe sie nicht an allen Segmenten gesehen; vermutlich sind sie retraktil, und deshalb nur zum Teil auf der Oberfläche des Wurmes zu finden.

Über das Auftreten von intrapodialen Papillen konnte ich keine Sicherheit erhalten.

Das Aftersegment trägt eine einfach umrandete Afteröffnung.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Maldanidae.

Nicomache sp.?

Taf. XLII, Fig. 12—15.

Als *Nicomache* sp.? beschreibe ich kleine Maldaniden, von denen es zweifelhaft erscheinen kann, ob sie diese Bezeichnung verdienen oder Jugendzustände einer Maldanide sind, die im erwachsenen Zustande unter einem anderen Namen geführt wird.

[1]) H. Eisig, Monographie der Capitelliden des Golfes von Neapel. Fauna und Flora des Golfes von Neapel, XVI. Monogr., Berlin 1887, p. 817, Taf. 31, Fig., 14, 15.

Die auf der Ventralfläche konkav gekrümmten Tiere sind etwa 4 mm lang, fast drehrund und durchschnittlich 0.25 mm breit, ohne besondere Färbung und Zeichnung. Der Körper bestand aus dem mit dem Buccalsegment verschmolzenen Kopflappen, 16 borstentragenden, einem präanalen, borstenlosen und dem mit einem Trichter versehenen Analsegment (Taf. XLII, Fig. 12).

Der mit dem Buccalsegment verschmolzene Kopflappen ist in dieser Ausdehnung nicht ganz so lang als die beiden folgenden Segmente. Er ist auf dem hinteren Teile seiner dorsalen Fläche hoch konvex gewölbt, läuft in der vorderen Hälfte in einem kegelförmigen Schnauzenteil aus; an seinem Rande läuft jederseits ein schmaler Hautsaum; über Nackenorgane kann ich nichts aussagen. An den Seiten des Schnauzenteiles steht jederseits ein Auge als ein kleiner, brauner, napfförmiger Körper, der vielleicht eine nach vorn gerichtete Linse trägt. An einem Wurme, der etwas breiter war, als oben angegeben, aber am hinteren Körperende verletzt, so daß seine Gesamtlänge sich nicht feststellen ließ, standen an gleicher Stelle des Kopflappens jederseits drei und vier weit voneinander getrennte, bräunliche Augenflecke (Taf. XLII, Fig. 13). — Hinter der Mundöffnung, deren Rand stark vorspringt, findet sich eine auf die Ventralfläche beschränkte Querfurche.

Von den folgenden borstentragenden Segmenten sind die ersten drei etwa doppelt so breit als lang und durch tiefe Segmentfurchen voneinander gesondert; ihre Vorderränder sind wulstig aufgetrieben, ohne daß es zu Kragenbildung kommt. Gegen die Körpermitte zu strecken sich die Segmente, so daß sie zwei- bis dreimal länger als breit sind; ihre segmentale Trennung ist dann nur schwach ausgeprägt. Die letzten drei bis vier dieser Segmente sind wieder stark verkürzt, etwa doppelt so lang als breit und stark voneinander durch tiefe Ringfurchen getrennt. — An diesen Segmenten stehen nahe übereinander dorsale Kapillarborsten und ventrale Haken. Die Kapillarborsten, deren Zahl vier wohl nicht überschreitet — da sie häufig abgebrochen sind, ist darüber keine Sicherheit gegeben —, sind in der spitz auslaufenden Endstrecke jederseits ziemlich breit gesäumt. Die Haken sind in voller Ausbildung an den mittleren Segmenten lang gestielt, ihr Schaft ist winkelig von der frei auf der Oberfläche vortretenden Endstrecke abgebogen; der aus einem verschmälerten Halsteil ausgehende Hauptzahn trägt auf der Scheitelfläche drei einfache Nebenzähne; Deckhaare habe ich nicht gesehen (Taf. XLIII, Fig. 14, 15). An den vorderen Segmenten sind diese Borsten verkümmert, der lange Schaft fehlt, die Endhaken sind wenig entwickelt. Mit dieser ungleichen Ausbildung geht ein Unterschied in der Zahl zusammen. Am ersten bis dritten Segment steht jederseits ein Haken, am vierten zwei Haken, am fünften bis siebenten Segment drei Haken, am achten bis zwölften Segment vier oder fünf Haken, am dreizehnten vier und am vierzehnten und fünfzehnten Segment zwei Haken.

Das präanale, borstenlose Segment ist ganz kurz, etwa viermal breiter als lang.

Das Analsegment ist etwa doppelt so lang als das präanale, auf seiner Oberfläche dicht mit kleinen abgerundeten Warzen besetzt; seine Endfläche ist eben, mit kurzem Afterkegel; an ihrem Rande steht ein dünnwandiger Trichter, der länger als das Segment ist und an seinem Rande zwölf kleine, abgerundete Läppchen trägt, die ohne besondere Regelmäßigkeit zum Teil an Größe verschieden sind.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 15. I. 02, 15. II. 03.

Nicomache sp.

Im Anschluß an die im vorstehenden beschriebene Art von den Kerguelen beschreibe ich hier kurz eine vielleicht dazu gehörende Maldanide von der Winterstation auf Kaiser Wilhelm-II-Land.

Das etwas unregelmäßig farblose Tier ist etwa 8 mm lang und fast gleichmäßig 0,31 mm breit, es hat hinter dem mit dem Kopflappen verschmolzenen ersten, borstenlosen Segment 18 borstentragende, danach drei kurze, borstenlose, präanale Segmente und ein mit dem Trichter ausgerüstetes Analsegment.

Der Kopflappen ist in der Scheitelregion der hinteren Hälfte hochgewölbt, läuft nach vorn in einen kegelförmigen Schnauzenteil aus, der vor der Spitze jederseits einen bräunlichen, linsentragenden Augenfleck erkennen ließ. Am Rande des Kopflappens läuft ein Saum, der stärker entwickelt ist als an den vorstehend erwähnten Tieren, und neben dem sich bei einer Ansicht der Dorsalfläche des Kopflappens an der Basis der Scheitelkuppe eine geringe Furchenbildung zeigt. Hinter der Mundöffnung zeigt eine Querfurche auf der ventralen Fläche eine Abgrenzung des mit dem Kopflappen verschmolzenen ersten, borstenlosen Segmentes an.

Von den folgenden 18 borstentragenden Segmenten sind die drei ersten mit ringförmig verdicktem Vorderrande versehen, wenig länger als breit; die zunächst folgenden behalten ungefähr diese Dimensionen; vom achten Segment ab sind die drei folgenden erheblich verlängert, bei den größten wohl dreimal so lang als breit — doch mag hier der Erhaltungsszutand steigernd eingewirkt haben —; dann verkürzen sich die folgenden Segmente rasch und sind mehr wie doppelt so breit als lang. — Die wenigen dorsalen Borsten dieser Segmente sind kapillar, in der Endstrecke doppelt gesäumt. Die ventralen Hakenborsten stimmen mit den Haken der vorher erwähnten Tiere überein, in der ausgebildeten Form ist der Schaft winkelig vom Hakenende abgebogen, über dessen Hauptzahn stehen drei große Scheitelzähne. Am zweiten Segment steht jederseits ein einziger Haken, der sehr verkümmert ist; am dritten bis fünften Segment stehen jederseits zwei, am sechsten und siebenten Segment jederseits drei Haken, die mit allmählicher Ausbildung des Schaftes größer werden; alle folgenden Segmente haben jederseits vier Haken, mit Ausnahme des elften, an dem ich fünf Haken zählte; diese Haken haben die volle Ausbildung. — Die drei borstenlosen, präanalen Segmente sind durch tiefe Segmentfurchen getrennte, kurze Ringe, die etwa fünfmal breiter als lang sind.

Das kurze Analsegment, auf dessen Oberfläche ich Warzen nicht beobachtete, trägt einen großen Trichter, dessen Rand mit 22 gleichgroßen Läppchen besetzt ist; von seiner Endfläche erhebt sich ein kurzer Afterkegel.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, 31. VII. 02. 385 m.

Nicomache sp.

Wahrscheinlich gehört zu den vorstehend gekennzeichneten Tieren als ein weiteres Entwicklungsstadium ein Wurm, von dem leider nur die vordere Körperstrecke vorliegt. Diese ist 19 mm lang, etwa 2 mm dick und hat hinter dem Kopflappen acht Segmente.

Der Kopflappen ist auf der dorsalen Fläche gewölbt, läuft vorn in eine kurze, stumpf kegelförmige Spitze aus und ist an den Seiten wie am Hinterrande von einem Hautsaume umfaßt. Auf seiner Fläche stehen zwei deutliche, vorn divergierende Nuchalorgane. Nach Aufhellung in Zedern-

holzöl waren am Seitenumfange des schnauzenförmigen Vorderteiles je drei bräunliche Augenflecke, wie in einer der vorstehenden Formen, zu erkennen.

Aus der Mundöffnung ragt mit eingekerbtem Rande eine kurze Strecke eines Rüssels hervor.

Das Buccalsegment hat auf der Ventralfläche eine kurze Querfurche.

Von den folgenden Segmenten sind die sechs ersten mit tiefen Segmentfurchen voneinander getrennt, das erste ist etwa so breit als lang, die folgenden nehmen allmählich an Länge zu, bis das sechste etwa doppelt so lang als breit ist, das siebente Segment ist erheblich länger, vermutlich auch das achte, von dem nur eine vordere Strecke erhalten ist. An diesen Segmenten steht jederseits ein schwaches Bündel von Kapillarborsten, die mehr oder minder beschädigt waren, und nahe unter diesen je eine Reihe von Hakenborsten. Diese sind an Zahl und Größe bedeutender als an den beiden vorher erwähnten Tieren. Am ersten borstentragenden Segment enthielt die Reihe jederseits zwölf große Haken, am zweiten 18, an den folgenden 20 und 22, am sechsten und siebenten 24. Die Form des Endhakens entsprach in der Scheitelbildung derjenigen der vorhin beschriebenen Stücke, es waren aber überall die dort fehlenden, die Hakenspitze umfassenden Deckhaare vorhanden.

Wenn, was mir wahrscheinlich ist, dieser Wurm den ausgebildeten Zustand der vorher erwähnten kleinen Tiere darstellt, so führt deren Entwicklung zu der definitiven Form des Randsaumes und der Nuchalorgane, zu einer Verlängerung der ersten Segmente und zu einer erheblichen Weiterbildung der Hakenborsten an Zahl und Größe. Welche Ausbildung etwa die hintere Körperstrecke erfährt, müssen weitere Befunde lehren.

Fundort: 30. III. 03. 65° 27 S. 80° 33. 3397 m.

Danach sind diese Tiere bei Kerguelen und Kaiser Wilhelm-II-Land in mäßiger Tiefe, in dessen Nachbarschaft aus der Tiefsee gefunden.

Notoproctus oculatus var. **antarcticus** Arw.

Ivar Arwidsson, Die Maldaniden. Wiss. Ergebnisse d. schwed. Südpolar-Expedition 1901—1903, Bd. VI, Lief 6. Stockholm 1911, p. 8, Taf. 2, Fig. 37, 38.

Die Benennung des einzig vorliegenden Stückes verdanke ich Herrn Ivar Arwidsson. Es ist 17 mm lang, vielleicht noch nicht völlig ausgewachsen. Augen waren mit Sicherheit nicht wahrzunehmen, und im durch Zedernholzöl transparent gemachten Zustande Hakenborsten des 19. Segmentes nicht zu erkennen.

Fundort: 30. III. 03. 65° 27, 80° 33. 3397 m (Twist).

Weitere Verbreitung: 65° 56 S., 54° 35 W. Graham-Region (Arwidsson).

Leiochone sp.?

Ein etwa 5.5 mm langes, nicht ganz 1 mm dickes, aus acht Segmenten bestehendes Vorderende einer Clymenide stelle ich zu *Leiochone* und führe sie aus faunistischen Rücksichten auf.

Der vorn einfach abgerundete, kurze Kopflappen hat einen verdickten Rand, ohne häutigen Randsaum; an ihm steht jederseits nahe der Vorderspitze eine Gruppe von schwarzen Augenpunkten in zwei unregelmäßigen, ungleich langen Querreihen; seine Rückenfläche trägt eine niedrige Kriste und undeutlich ausgeprägte, nach hinten konvergierende Nuchalfurchen.

Das borstenlose Buccalsegment ist mit dem Kopflappen verschmolzen; es trägt eine große, weit offene Mundöffnung.

Die folgenden vorderen fünf Segmente sind kürzer als die darauf folgenden, untereinander ungleich lang, das erste borstentragende ist das kürzeste.

An den drei vorderen Segmenten steht jederseits eine Reihe von zwei bis drei verkümmerten Haken. Vom vierten Segment ab sind die Haken voll ausgebildet, einreihig, anfangs kleiner als weiterhin; ihre Zahl wächst bis auf sieben; sie stehen dann auf einem niedrigen Polster. Der einzelne Haken zeigt in der Seitenlage über dem Hauptzahn sieben Zahneinschnitte. An allen Segmenten sind dorsal Bündel von Kapillarborsten vorhanden; die einzelne Borste läuft mit einer sehr feinen, fadenförmigen Spitze aus; eine Pinselbildung habe ich nicht gesehen.

Am hinteren Ende des Stückes hingen Fetzen einer mit großen Sandkörnern bedeckten Röhre.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai. 13. II. 03.

Nach diesem Befunde halte ich den Wurm für einen Vertreter der Gattung *Leiochone*, wie sie von Arwidsson begrenzt ist. Eine genauere Beschreibung des Stückes ist ebenso untunlich wie eine spezifische Benennung. Mit der von Gravier [1]) von Booth Wandel beschriebenen *Leiochone singularis* Grav. kann ich sie nicht vereinigen, da ich spatelförmige Kapillarborsten, wie sie bei dieser Art vorkommen, nicht gesehen habe.

Lumbriclymene sp.?

Eine etwa 55 mm lange und 1 mm gleichmäßig dicke hintere Körperstrecke einer Maldanide trägt, worauf mich Herr Ivar Arwidsson aufmerksam machte, am Analende eine gekielte Scheibe, ähnlich wie *Notoproctus* und *Lumbriclymenella*. Das Verhalten des Kieles der Scheibe ist eine bislang unbekannte Bildung bei den Lumbriclymeniden, und der Wurm gehört damit, nach Herrn Arwidsson, einer noch nicht beschriebenen Art an, ist vielleicht Vertreter einer neuen Gattung.

Fundort: 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. 2725 m (Twist).

Ammocharidae.

Owenia sp.?

Aus der Tiefe von 2725 m waren mit Twist Röhren gehoben, die mit Sandkörnern und Foraminiferen inkrustiert waren. In ihnen fanden sich kleine Bruchstücke eines Polychaeten, den ich nach der Beschaffenheit der daran befindlichen charakteristischen Borsten für eine zu der Gattung *Owenia* oder einer verwandten Form gehörende Art halte.

Fundort: 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. 2725 m.

Hermellidae.

Pallasia laevispinis (Gr.).

Sabellaria laevispinis Grube, Annelidenausbeute S. M. S. Gazelle. Monatsber. d. K. Akad. d. Wiss., Berlin, phys.-math. Kl., 1877, p. 542.

Taf. XLIII, Fig. 7–12.

Auf die von Grube nach einem bei Ascension gesammelten Tiere als *Sabellaria laevispinis* beschriebene Art beziehe ich zwei Larven, die bei Porto grande (Kap-Verden) von der Meeresober-

[1]) Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expéd. antarct. française (Extr.), p. 42.

fläche gefischt waren, da die Unterschiede zwischen diesen jungen Tieren und dem erwachsenen Wurme als Altersunterschiede zu deuten sind.

Die fast kugelig erscheinenden Tiere waren von einer dünnen, feinkörnigen, schleimigen Schicht bedeckt, die leicht abzunehmen war, übrigens dunkelfarbig und undurchsichtig, so daß die Erkennung der Einzelheiten ihrer Körpergestalt nur bei intensiver künstlicher Beleuchtung möglich war.

Die Länge des Körpers ohne die vorragenden Kronenhaken und ohne die auf die Bauchfläche umgeschlagene ruderlose Endstrecke betrug 2 mm, die in der halben Körperlänge gelegene größte Breite etwas weniger, der größte dorsoventrale Durchmesser hält etwa 1 mm. Die umgeschlagene ruderlose Endstrecke ist etwa so lang als ein Viertel des übrigen Körpers und etwa gleich einem Drittel dessen größter Breite.

Die Krone ist wie beim erwachsenen Tiere an Länge etwa der der ersten sechs Segmente gleich. Die am Rande mit einer Doppelreihe von fadenförmigen Papillen besetzten Kronenblätter tragen je eine Doppelreihe von langen, messingglänzenden Paleen, lange, fast gleichmäßige, spitz auslaufende Borsten, die an der Endstrecke auf einer Fläche mit quergestellten Sägeblättern gerippt sind (Taf. XLIII, Fig. 11); sie weichen von den Paleen des erwachsenen Tieres ab, die Grube als glatt beschrieben hat. Am Vorderende der Kopfstrecke springen, durch kleinen Zwischenraum von einander getrennt, zwei stumpfe Lappen hervor, die bei einem Tiere unregelmäßig quer eingeschnürt waren; sie entsprechen den von Grube als zugespitzt beschriebenen Tentakeln. — Sehr auffallend sind die beiden großen, dorsalen, messingglänzenden Haken, von denen je einer am Ursprunge der inneren Paleen steht und seine rückwärts gekrümmte Spitze medianwärts richtet. — Vor ihnen entspringt ein medianer, kurzer kegelförmiger Höcker mit abgestutzter Endfläche, die eine Mündung zu tragen schien. Er entspricht dem von Grube erwähnten starren, griffelförmigen Organ mit der Mündung der großen Nackendrüse (Exkretionsorgan).

Die folgende thorakale Körperstrecke besteht aus sechs Segmenten, von denen die beiden ersten sehr kurz, auf der Rückenfläche kaum, auf der Bauchfläche durch tiefe, quere Segmentfurchen voneinander getrennt sind; das erste trägt einen seitlichen, dick fadenförmigen Anhang, das zweite jederseits zwei kurze Läppchen und auf der Oberfläche einen Faden, den ich nach seinem Verhalten zu den folgenden Segmentanhängen als Kieme bezeichne. Die vier folgenden thorakalen Segmente sind länger als die voraufgehenden; in ihnen erreicht der Körper seine größte Breite; das einzelne Segment ist etwa sechsmal breiter als lang. Jedes dieser Segmente trägt am Seitenumfang jederseits einen von vorn nach hinten abgeplatteten parapodialen Ast, aus dem wenige (fünf bis sechs) starke paleenförmige, gelbliche Borsten hervorragen; der fein längsstreifige Schaft läuft in eine dünne, schwach spindelförmige Platte aus, deren Ende unregelmäßig zerschlitzt ist (Taf. XLIII, Fig. 12 a). Ventral von diesem dorsalen Aste tritt aus kaum wahrnehmbarer Erhebung ein kleines Borstenbündel wenig hervor; die sehr feinen Borsten sind in der Endstrecke schwach lanzettlich gestaltet (Taf. XLIII, Fig. 12 b). Über dem dorsalen Parapodium steht, durch einen kleinen Abstand von ihm getrennt, ein kegelförmiges Läppchen, das etwa so lang als der benachbarte Ruderast ist; es ist als Kieme bezeichnet. Auf diese Segmente und ihre Anhänge paßt die Grubesche Beschreibung mit der Einschränkung, daß ich neben den dorsalen, paleenähnlichen Borsten einfache nicht gesehen habe; ihr Fehlen kann auf Altersunterschied zurückgeführt werden.

Die abdominale Körperstrecke besteht bei diesen jungen Tieren aus nur sechs rudertragenden Segmenten, während das erwachsene Grubesche Exemplar, das obendrein am Körperende verstümmelt war, hier 21 Segmente besaß. In ihr erfolgt eine Breitenabnahme, wodurch das Tier in der dorsalen und ventralen Ansicht eiförmig erscheint. Die etwas kürzer werdenden Segmente sind durch schwach angedeutete Segmentgrenzen getrennt. An ihren Flanken stehen ein größerer dorsaler, etwas abgeplatteter, und unmittelbar darunter ein kleinerer stumpfer Höcker; auf der Endfläche des ersten findet sich eine kurze Reihe sehr kleiner Haken, Plättchen, die vor dem Basalhöcker sechs Zähnchen tragen (Taf. XLIII, Fig. 12); dies Verhalten stimmt zu Grubes Beschreibung, dagegen habe ich die von ihm angegebenen, ventralen Borsten sowie die Sehnenfäden zu den Haken nicht gesehen. Kiemen, die nach Grubes Angabe hier vorkommen sollen, fehlen den abdominalen Segmenten. Das deute ich als ein Zeichen der unvollendeten Entwicklung.

Als ausgesprochene Larvalbildungen treten in dieser Region an zwei Stellen starke Bewimperungen auf, deutlich nach der Behandlung mit Glyzerin an den dicht gedrängt stehenden Wimperhärchen zu erkennen. Sie gehören wohl einem vorderen und hinteren Wimperkranz an, wenn ich auch dessen völlige Ringform nicht erkannt habe. Ein vorderer Wimperkranz steht auf der Grenze zwischen der thorakalen und abdominalen Körperstrecke; ein hinterer, an der Übergangsstelle der abdominalen Körperstrecke in die präanale Endstrecke des Körpers.

Diese am Grubeschen Tiere durch Verstümmelung fehlende ruderlose Endstrecke ist fast drehrund, auf die ventrale Fläche der abdominalen Körperstrecke umgeschlagen und liegt hier in einer seichten Vertiefung, ohne deren Vordergrenze zu erreichen.

Fundort: 13. IX. 01. Porto grande, Kap Verden, Oberfläche des Meeres.

Daß Tiere dieser Gruppe bis zu einer so hohen Stufe der Entwicklung pelagisch leben, ist meines Wissens bis jetzt nicht bekannt. Das Vorkommen hat eine Parallele zu den auf ähnlicher Höhe der Entwicklung in dünnen Röhren treibend gefundenen Larven von Terebelliden. Daß diese *Pallasia* nicht etwa durch Strömungen aus sedentären Zuständen an die Oberfläche geführt ist, sondern pelagisch lebt, dafür spricht die Anwesenheit der starken Wimperkränze.

Für die weitere Entwicklung tritt der Zuwachs von borstentragenden Segmenten und damit von Kiemen auf. Dieser Zuwachs erfolgt auf der Grenze zwischen der abdominalen und präanalen Strecke, ob die letztere dazu im Längenwachstum von hinten nach vorn das Material liefert, bleibt festzustellen.

Ampharetidae.

Ampharete kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 426, pl. XLVII, fig. 10, pl. XXVI a, figs. 22–24.

Das zur Beobachtung gekommene Tier stak in einer dickwandigen, von Spongiennadeln durchsetzten Schlammröhre; es unterscheidet sich von der nahe verwandten *Ampharete patagonica* Kbg. dadurch, daß die vier Kiemen jederseits in einer Reihe stehen, wie das Mc Intosh abgebildet hat.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 8. I. 03. Am Spalt, 350 m (mit Reuse und Twist).

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Cumberland-Bai, 127 Faden (Mc Intosh).

Ampharete patagonica Kbg.

Kinberg, Annulata nova. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1866, p. 343.
Synonymie: Ehlers, Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 206.

Zwei im antarktischen Gebiet gefundene Stücke, die beide die Kiemen verloren hatten, fasse ich als *Ampharete patagonica* Kbg. auf wegen des Verhaltens der Kiemenbasen und ihrer Stellung: drei Kiemenbasen sind jederseits miteinander verschmolzen, dahinter steht jederseits eine vierte. Die übrige Organisation des Wurmes widerstreitet der Auffassung nicht.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 12. VIII. 02 — 17. XII. 02, 385 m. — 30. III. 1903. 65° 27 S. 80° 33 O. 3397 m.

Weitere Verbreitung: Kap Virginis (Kinberg), Feuerland (Ehlers).

Gravier [1]) führte diese Art nicht ohne Zweifel unter den in der Bai von Biscoe gefundenen Arten auf; gibt dem Wurme aber gefiederte Fühler; das habe ich bei den von mir untersuchten Tieren nicht gesehen. Kinberg bezeichnete die cirri cephalici als nudi.

Sabellides elongatus n. sp.

Taf. XLII, Fig. 1—6.

Diese Würmer sind mit ihren Röhren ein charakteristisches Glied der Fauna der Winterstation der Expedition. Darüber hinaus fand ich ein allerdings schlecht erhaltenes Stück aus größerer Tiefe.

Die Tiere, die aus ihren Wohnröhren herausgelöst wurden, sind schlank gestreckt, einfarbig bräunlichgelb oder völlig farblos, das größte gefundene 22 mm lang, in der vorderen Körperstrecke etwas mehr als 1 mm breit, am Analende kaum 0,5 mm breit; die thorakale, 14 Paar Borstenbündel tragende Region geht allmählich in die abdominale über, welche 19 oder 20 Segmente mit Hakenwülsten oder Flößchen besitzt (Taf. XLII, Fig. 1).

Der Kopflappen ist eine kurze, dorsal schwach konvexe Platte, auf der ich Längsfurchen nicht gesehen habe, dagegen setzt sich bisweilen deutlich eine hintere breitere, aber kürzere Hälfte durch eine feine Querfurche von einer vorderen ab. Auf dem Seitenteile der hinteren Hälfte liegt jederseits eine unregelmäßige, kurze Doppelreihe von getrenntstehenden punktförmigen Augenflecken (Taf. XLII, Fig. 4). Diese traten bei hellfarbigen Tieren deutlich hervor, bei dunkelfarbigen erst nach Aufhellung der Tiere in Zedernholzöl. Unter der Kopflappenplatte tritt ein Büschel von Fühlern mehr oder weniger weit hervor (Taf. XLII, Fig. 1, 2), bisweilen ganz unter dem Kopflappen geborgen; soweit ich gesehen habe, nie lang ausgestreckt und ausgebreitet. Der einzelne, fadenförmige Fühler ist zweizeilig mit dichtstehenden, stumpf abgerundeten Fäden besetzt, die so lang werden, wie der Fühler breit ist; bisweilen sind, wahrscheinlich bei starken Kontraktionszuständen, diese zweizeilig stehenden Fäden so kurz, daß der Fühler grob doppelzähnig erscheint.

Hinter dem Kopflappen folgt ein borstenloses Segment, das auf der Ventralfläche zu einer Art Unterlippe verbreitert ist und hier median am weitesten vorragt (Taf. XLII, Fig. 1, 2). Auf der Dorsalfläche ist die Abgrenzung dieses Segmentes wenig ausgeprägt.

Diese Fläche trägt unmittelbar vor dem Vorderrande des ersten borstentragenden Segmentes jederseits in einer Querreihe drei schlanke, spindelförmige Kiemen, deren größte Dicke nahe über ihrem Ursprung liegt (Taf. XLII, Fig. 3); der einzelne Faden ist bei hellfarbigen Tieren durchscheinend

[1]) Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extr.), p. 46.

und erscheint dann oder im aufgehellten Zustande dicht quergeringelt, nicht eigentlich segmentiert. Bei kontrahierten Tieren lief hinter dem Ursprunge der Kiemen über die Rückenfläche saumartig eine quere, in der Mitte am weitesten nach vorn vorragende Falte (Taf. XLII, Fig. 3); bei schlaffen Tieren fehlte solche Falte, dann waren die Kiemen in ihren Basen zu einer Platte vereinigt; beide Zustände sind wohl so zu deuten, daß die Kiemen von den Seitenteilen einer Hautfalte getragen und durch sie verbunden werden, einer Falte, die durch Dehnung ausgeglichen werden kann.

Die folgenden Körpersegmente sind auf der Rückenfläche gewölbt, auf der Bauchfläche glatt, allgemein durch deutliche Segmentfurchen voneinander geschieden; die vordersten am kürzesten, wohl dreimal breiter als lang; an den folgenden nimmt allmählich mit Abnahme der Breite die Länge zu, so daß die Segmente fast doppelt so lang als breit werden können; nur in der präanalen Strecke verkürzen sich mit einer allgemeinen Reduktion die Segmente wieder. — An den vorderen neun thorakalen Segmenten trägt die ventrale Fläche eines jeden eine deutliche Bauchplatte, die durch eine Einengung von jeder Seite her auf der halben Länge kurz sanduhrförmig erscheinen kann; an den vorderen dieser Segmente ist diese Bildung bis zur Ausbildung einer queren, über die Bauchplatte verlaufenden Furche umgestaltet (Taf. XLII, Fig. 2). — Auf den folgenden Segmenten trägt die ventrale Fläche, bisweilen mit dem Übergange durch eine reduzierte Bauchplatte, eine deutlich ausgeprägte, subneurale Längsfurche. — Am Seitenumfange des ersten borstentragenden Segmentes ist der Vorderrand jederseits in eine stumpfe, nach vorn gerichtete Ecke ausgezogen; die Bildung wiederholt sich bisweilen an den nächstfolgenden Segmenten, wenn auch schwächer.

Die Parapodien der thorakalen Segmente sind stumpfe Höcker, die an den vorderen Segmenten an den Flanken des Körpers weiter dorsalwärts verschoben sind als an den folgenden. Das aus ihnen austretende, nach vorn gerichtete Bündel enthält kurze, bräunliche, schwach gesäumte Kapillarborsten. Unter dem dritten Borstenbündel steht der erste Hakenwulst, wie alle folgenden mit einer Reihe nach vorn gerichteter Haken versehen. Die vorderen Hakenwülste stehen unmittelbar unter dem Borstenhöcker und greifen bis nahe an den Rand der Bauchfläche; weiterhin verringert sich die Zahl der in einer Reihe stehenden Haken; dann werden die Wülste kürzer, springen stärker vor und werden in der abdominalen Körperstrecke zu vorragenden Flößchen, die auf der Fläche konkav-konvex gekrümmt sind, auf dem freien Rande die kurze Reihe der Haken tragen und die obere Ecke zu einem Höcker verlängern, der fast einem kleinen Cirrus entsprechen kann. Mit der Ausbildung der Flößchen geht die Entwicklung von Stützfäden, die an die Hakenborsten ansetzen, Hand in Hand. — Die Haken (Taf. XLII, Fig. 6a, 6b), über die Schneide gemessen 0.017 mm hoch, tragen auf dieser vier Querreihen von Sägezähnen; in der Querreihe zählte ich je drei bis vier kleine Zähnchen; die Basis des Hakens ist konvex, an der unteren Ecke in einen Fortsatz verlängert. Die Sägekante ist mit ihren Zähnen nach vorn gerichtet.

Das Aftersegment trägt zwei fadenförmige Aftercirren, außerdem einen Kranz von sechs Afterpapillen, die bisweilen lang, fast fadenförmig, bisweilen kurz, höckerartig, waren; das sowie die ungleiche Länge der Papillen innerhalb desselben Kranzes hängt wohl von ungleicher Kontraktion ab; vielleicht können diese Papillen auch in die Afteröffnung eingezogen werden (Taf. XLII, Fig. 5).

Die Würmer staken in hell- oder dunkelgrauen, zylindrischen Röhren mit ziemlich derber, schlammiger Wandung; die Röhre ist erheblich länger als der darin sitzende Wurm.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m. Röhren in 38 Fängen, im März, April, Juni bis September, November bis Januar.

Zu dieser Art möchte ich als unentwickelte Jugendformen kleine Ampharetiden stellen, die sich in der Ausbeute vom gleichen Fundorte vorfanden.

Nach den durchscheinenden, in Glyzerin aufgehellten Tieren gebe ich eine kurze Darstellung von zwei wohl nur durch den Erhaltungszustand von einander abweichenden Stücken. Beiden gemeinsam ist das Fehlen der Fühler, die vielleicht eingezogen sind, der Besitz von Augenflecken und eine geringere Zahl von abdominalen Segmenten als in den erwachsenen Tieren.

Bei dem einen nicht ganz 2 mm langen Wurme ist der Körper von der am Vorderende größten Breite nach hinten gleichmäßig kegelförmig zugespitzt (Taf. XLII, Fig. 7); die thorakale und abdominale Strecke gehen ohne scharfe Trennung in einander über. Der zweiteilige Kopflappen trägt auf dem Seitenteile der hinteren Hälfte jederseits eine kleine Anhäufung etwas zerstreut stehender Augenflecke, die den Augen des erwachsenen Tieres entsprechen. Drei lange, kegelförmige Kiemen stehen jederseits auf der Rückenfläche der Buccalregion. Die folgende Thorakalregion, die nur auf der Ventralfläche Segmentfurchen besitzt, hat jederseits vier Borstenhöcker mit Kapillarborsten, die drei ersten Paare von Borstenbündeln sind sehr klein und nahe aneinander. Das erste hakentragende Polster steht unter dem dritten Borstenbündel; die Haken haben die Form der erwachsenen, sind aber kleiner als diese, ihre Höhe geht von 0,009 mm bis auf 0,012 mm (Taf. XLII, Fig. 7 a). Die der Kapillarborsten entbehrende, nur Haken führende abdominale Strecke ließ neun Segmente unterscheiden, von denen die letzten kleine Flößchenbildungen zeigten. Das Analsegment trug zwei fadenförmige Anhänge.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 6. XII. 02. 385 m.

Bei einem anderen, 3,5 mm langen Tiere trug das Vorderende eine dünnhäutige, große, breit eiförmige Platte, auf deren hinterem Teile rechts ein, links zwei Augenpunkte standen (Taf. XLII, Fig. 8); ich halte die Platte für den Kopflappen, der vielleicht durch eine Dehnung umgestaltet ist. Über ihm liegen die in zwei Gruppen verteilten Kiemenfäden. Die thorakale Körperregion trägt jederseits 14 Borstenhöcker mit Kapillarborsten, unter dem dritten Höcker den ersten Hakenwulst. Die hinter dem letzten Borstenhöcker folgende abdominale Strecke hatte neun Segmente mit kleinen Flößchen und ein Aftersegment mit Analcirren.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 1. XI. 02. 385 m.

Beide Tiere, neben denen sich andere ähnliche, mit einfachem Auge oder Haufen von Augenflecken, vorfanden, unterscheiden sich von der erwachsenen Form durch die geringere Zahl der abdominalen Segmente. Dieser Unterschied mag mit dem Auswachsen der Tiere ausgeglichen werden.

Sabellides sp.?

Ein etwa 4 mm langes Tier hatte die Kennzeichen der Gattung, sein Erhaltungszustand ließ eine genauere Bestimmung nicht zu. Das Tier war an der Oberfläche gefischt, danach wohl noch nicht im bodensässigen Zustande.

Fundort: 13. IX. 01. Porto grande, Oberfläche.

Von einem zweiten, am gleichen Orte, aber vom Boden zwischen Lithothamnien gefundenen

Stücke liegt nur die vordere Körperstrecke vor, an der die lang ausgestreckten, gefiederten Tentakeln auf *Sabellides* und vielleicht die gleiche Art verweisen.

Fundort: September 1901. Porto grande, zwischen Lithothamnien.

Samytha (?) speculatrix n. sp.

Taf. XLII, Fig. 9–11.

Der Körper dieser durch eigentümlichen Habitus (Taf. XLII, Fig. 9) ausgezeichneten Art ist 13,5 mm lang und hat 26 Segmente, die mit Borsten und Haken oder nur mit Haken ausgerüstet sind. Er zerfällt in eine große, thorakale und sehr viel kleinere, abdominale Strecke, erstere ist 11 mm, letztere 2,5 mm lang.

Die den tentakel- und augentragenden Kopflappen sowie die Kiemenregion am vorderen Ende führende thorakale Strecke mit 17 Parapodien ist fast walzenförmig, 2 mm bis 2,5 mm dick, auf der Rückenfläche hochgewölbt, ohne Segmentgrenzen, auf der Bauchfläche abgeplattet, mit deutlichen Segmentgrenzen, die durch quer über die ganze Breite verlaufende Wülste am Vorderrande des Segmentes ausgeprägt werden, ohne daß es zur Bildung von Bauchpolstern kommt. Die sehr viel dünnere und schmälere abdominale Strecke ist auf die Rückenfläche der thorakalen zurückgebogen und aufgelagert — vielleicht eine zufällige, bei der Konservierung erhaltene Lagerung.

Der Kopflappen ist, soweit ich erkennen konnte, eine dicke, querovale Platte mit einer Querfurche, die eine hintere und vordere Strecke voneinander trennt. An der Vorderstrecke steht eine kleine Zahl von Fühlern, dicken, unregelmäßig eingeschnürten, kolbig endenden Fäden. Auf dem Seitenumfang der hinteren Hälfte liegt jederseits ein dicht gedrängter Haufe von tiefschwarzen Augenflecken, vor dessen Umfang, wie abgesprengt, einzelne solcher Flecke stehen. Der einzelne Augenfleck erscheint als ein stark konvexes Körnchen. Die Gesamtheit macht den Eindruck eines oculus aggregatus (Taf. XLII, Fig. 10).

Die Segmentierung der borstenlosen Buccalregion war nicht scharf ausgeprägt; ich nehme in ihr zwei Segmente an; auf ihrer Rückenfläche steht jederseits, durch einen Zwischenraum voneinander getrennt, eine Querreihe von je drei Kiemen, dicken, glatten, kegelförmigen Fäden, die, nach vorn gelegt, wenig über den Vorderrand des Kopflappens hinausreichen.

Die Borstenhöcker an den thorakalen Segmenten stehen am Seitenrande der Bauchfläche als kegelförmige, nach vorn gerichtete Fortsätze, an den drei ersten kürzeren Segmenten sind sie kleiner und stehen näher aneinander als weiterhin. Das aus ihnen austretende Bündel besteht aus etwa zehn bräunlichen, einfachen, nicht gesäumten, schwach gekrümmten Kapillarborsten.

Unter dem vierten Borstenbündel steht der erste hakentragende Wulst. Diese Wülste sind kleine, ovale Erhebungen, die an den nach hinten folgenden Segmenten an Größe zunehmen, immer aber klein und vom Borstenhöcker durch einen Zwischenraum getrennt sind. Auf den größten Wülsten habe ich bis zu zehn in einer Reihe stehende, die Zähne nach vorn richtende Haken gezählt. Der von der Basis zur Spitze gemessen 0,018 mm hohe Haken ist etwas höher als am konvexen Basalrande breit, die Schneide trägt eine einfache Reihe von vier starken Zähnen (Taf. XLII, Fig. 11). — An der kurzen, abdominalen Endstrecke sind die Wülste gering entwickelt, ohne größere Flößchen zu bilden, die Zahl ihrer Haken ist geringer, deren Größe etwas geringer als die der thorakalen. Den letzten Hakenwulst sah ich am Analsegment, das mit zwei kurzen Aftercirren ausläuft.

Der Wurm stak in einer dünnwandigen Schlammröhre.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 30. I. 03. 350 m.

Ampharetide sp.?

Zwei bei Kerguelen gefundene Ampharetiden sind durch den Besitz von Augenpunkten von Interesse und sollen deshalb hier kurz beschrieben werden; ihr Erhaltungszustand ist so schlecht, daß eine bildliche Darstellung, die nur Zerrbilder geben könnte, unterbleiben muß.

Das größere der beiden Stücke ist 9 mm lang, in der Vorderstrecke, am vierten bis fünften borstentragenden Segment, am breitesten, nicht ganz 1 mm, von da nach vorn wenig, nach hinten um mehr als die Hälfte verschmälert; 24 borsten- oder hakentragende Segmente. Die Rückenfläche ist hochgewölbt, die Bauchfläche platt, die Segmentfurchen seicht. Die vorderen Segmente sind etwa drei- bis viermal breiter als lang, die hinteren verschmälerten etwa zweimal breiter als lang.

Der Kopflappen ist breiter als lang, etwa so lang als das folgende Buccalsegment, sein Vorderrand schwach konvex gerundet, der mittlere Frontalteil nur wenig von den Seitenteilen abgesetzt; auf der hinteren Hälfte zwei schwache Querwülste mit je einem runden, schwarzen Augenfleck.

Unter dem Vorderrande des Kopflappens treten bis zu acht, bei starker Kontraktion schwach keulenförmige Fühler hervor.

Das erste Segment ist so lang als die beiden folgenden, gleichfalls borstenlosen, zusammen. Auf der Rückenfläche stehen auf der Grenze vom zweiten zum dritten Segment jederseits, durch schmalen, medianen Zwischenraum voneinander getrennt, in einer Querreihe drei fast gleichlange, schlank kegelförmige Kiemen, die, nach hinten gelegt, etwa bis an das vierte borstentragende Segment reichen.

An den folgenden 13 Segmenten steht jederseits, hoch nach der Rückenfläche gerückt, ein zylindrischer, stumpfer Borstenhöcker, aus dessen einfacher Endfläche ein Bündel von Kapillarborsten austritt; das erste von diesen ist kleiner als die folgenden; die gelben Borsten sind jederseits schwach gesäumt, liegen in einer Ebene im Bündel zusammen, die ventralwärts stehenden kleiner als die dorsalen. Unter dem dritten Borstenbündel steht der erste Hakenwulst, etwas nach hinten verschoben, kleiner und mit geringerer Zahl von Haken als die folgenden, die bald, etwa vom achten ab, stärker hervortreten und zu hellen, abstehenden Flößchen werden. Die Haken stehen überall in einer Reihe und wenden ihre Zähne nach vorn. Die 0,01 mm lange Hakenplatte hat auf der Schneide vier fast gleichgroße Zähne, davor einen gerundeten Basalhöcker; der hintere Rand trägt unter der Scheitelfläche einen Dorn, an den sich ein durch das Flößchen verlaufender Stützfaden anheftet. Am Seitenumfange der vorderen abdominalen Segmente steht je ein kleiner, warzenförmiger Höcker (rudimentärer Borstenhöcker?).

Das Analsegment trägt jederseits eine schlanke Papille.

Zu dem Tiere gehört eine Röhre, die aus einer zähen, membranösen Wand mit dicker Schlammauflagerung bestand.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, Januar 1902.

Die Tiere, durch den Besitz von Augenpunkten ausgezeichnet, könnten eine Zwischenstellung zwischen *Samytha* und *Amage* einnehmen, wenn die geringe Zahl (13) von Borstenhöckern und das Auftreten des ersten Hakenwulstes am dritten und nicht am vierten Borstenbündel nicht nur eine vorübergehende Jugendbildung ist.

Von *Sabellides* unterscheidet sie sich durch die ungefiederten Fühler; beachtenswert sind die beiden großen, scharf begrenzten Augenflecke.

Terebellidae.

Amphitrite kerguelensis Mc Int.

Synonymie: Ehlers, Polychaeten des magalh. u. chilen. Strandes, 1901, p. 208. — Bodensässige Anneliden. (Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Zool., Bd. XVI, 1908.) p. 145.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, zwischen Macrocystiswurzeln, 18. XI. 02—31. I. 03; Drei Insel-Hafen. 2. I. 02.

Weitere Verbreitung: Ushuaia, Bouvet-Insel (Ehlers).

Terebella ehlersi Grav.

Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extr.), p. 47, pl. V, fig. 45, 46.

Von dieser an der Form der dorsalen Borsten leicht kenntlichen Art liegt ein Stück vor, dessen Kenntnisnahme mich befähigt, die von Gravier gegebene Beschreibung in einigen Punkten zu erweitern.

Der Wurm hatte etwa 90 Segmente, von diesen trugen 48 vordere, dorsale Borstenbündel. Auf den sechs ersten Hakenwülsten standen die Haken in einfacher Reihe, bis zum 45. dorsale Borsten tragenden Segment in doppelter, an den danach folgenden Segmenten wieder in einfacher Reihe.

Am Seitenumfange der vorderen thorakalen Segmente ist jederseits ein nach hinten spitz auslaufendes Feld zwischen den Seitenrändern der Bauchpolster und den unteren Rändern der Hakenwülste. Es kommt dadurch zustande, daß die Hakenwülste der vorderen Segmente kurz sind, hoch am Seitenumfange dicht unter den Parapodien stehen und den Rand der Bauchpolster nicht erreichen. An den danach folgenden Segmenten nehmen sie an Länge zu, bis sie vom neunten Hakenwulste ab so lang sind, daß sie den Raum zwischen den Basen der dorsalen Borstenbündel und den Seitenrändern der Bauchpolster ganz einnehmen.

Die Röhre, in der der Wurm lag, war dick, schlammwandig.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 7. II. 03. 350 m.

Weitere Verbreitung: Insel Booth Wandel, Ebbestrand, und 40 m tief (Gravier).

Nicolea symbranchiata n. sp.

Taf. XLIV. Fig. 1—6.

Der schlanke, fast drehrunde, bei den aus den Wohnröhren herausgelösten Würmern bisweilen unregelmäßig quer eingefaltete Körper ist in der vorderen Körperstrecke nicht aufgetrieben und daher fast linear (Taf. XLIV, Fig. 1). Bei einem 70 mm langen Tiere, das etwa 92 Segmente besaß, war die Breite der vorderen Körperstrecke 2 mm, in der hinteren Körperhälfte erfolgte eine allmähliche Verschmälerung bis zum nicht ganz 1 mm breiten Afterende. Die Segmentierung trat in der vorderen Körperstrecke scharf hervor, während die mittleren Körpersegmente kaum durch Segmentalfurchen getrennt waren; da sie außerdem auffallend verlängert erschienen, so ist das vielleicht ein durch Dehnung entstandener und durch Konservierung fixierter Zustand. Auf un-

gleiche Kontraktion geht auch zurück, daß an ein und demselben Tierkörper an verschiedenen Strecken die Hakenwülste und Bauchpolster stark hervortreten oder ganz verstrichen sind.

Der von den Flankenlappen des ersten Segmentes umfaßte Kopflappen ist eine schmale, ventral konkav gekrümmte Platte ohne größere seitliche Lappenbildung, mit verdicktem Vorderrande. Er trägt einen leicht abfallenden Busch von bräunlichen Fühlern, die verhältnismäßig kurz und dick und meist deutlich kanalikuliert sind. Augenflecken habe ich nicht gesehen (Taf. XLIV, Fig. 3). Von den folgenden Segmenten bilden die vier ersten eine durch Flankenlappen ausgezeichnete Strecke, auf der zwei Paar langgestielte Kiemen stehen (Taf. XLIV, Fig. 2). Diese ersten Segmente sind viermal breiter als lang; die Länge der folgenden Segmente wächst so, daß die mittleren thorakalen doppelt so breit als lang sind; in der hinteren Körperstrecke werden die Segmente kurz und sind dann fünfmal breiter als lang.

Am vierten Segment steht in einem kegelförmigen Höcker das erste Bündel von Kapillarborsten, von denen 16 weitere an den nächsten Segmenten folgen, so daß 17 Paare von Kapillarborstenbündeln vorhanden sind. Am fünften Segment steht der erste hakentragende Wulst, wie die folgenden kaum aus der Seitenfläche des Segmentes hervortretend und auf den Seitenumfang des Segmentes beschränkt. In der hinteren Körperstrecke bilden die Wülste kleine, kurze Flößchen.

Die Kapillarborsten der thorakalen Segmente haben eine jederseits breit gesäumte, einfach zugespitzt auslaufende Endstrecke, sind in ein und demselben Bündel wenig an Größe verschieden; das erste Bündel ist aber erheblich kleiner als die folgenden. — Die Haken stehen auf den vorderen sechs Wülsten in einfacher Reihe, auf den folgenden thorakalen Wülsten bis zu 40 in einer Reihe, alternierend, gegenständig, mit den Spitzen einander zugewendet; auf den abdominalen Flößchen in einfacher, gleichmäßiger, kurzer Reihe. Die thorakalen Haken sind doppelt so groß als die abdominalen; die Höhe eines thorakalen Hakens betrug 0,048 mm, die eines abdominalen 0,024 mm; die schwach konvexe Basis des Hakens ist kürzer als der Höhendurchmesser, ohne besondere Muskelfortsätze; ein spitzer, präbasilarer Höcker trägt ein stark ausgebildetes Schutzblatt; über dem großen Hauptzahne steht auf dem Scheitel eine dichte Kappe von drei oder vier Querreihen zahlreicher Zähnchen, so daß die Formel für die Querreihen lautet: 1.1.1.1. — 2.2.2.2.2.2. — 3.3.3.3.3.3.3.3.3.3. Doch kommen Abweichungen davon vor. — Die kleinen Haken auf den Wülsten der hinteren Segmente erscheinen durch die Verringerung ihrer Höhe bedeutend gedrungener als die thorakalen und haben die gleiche Scheitelausrüstung; es treten an sie im Flößchen liegende starre Stützfäden (Taf. XLIV, Fig. 6 a, b, c).

Die 20 ersten thorakalen Segmente tragen 19 oder 20 Bauchpolster; die beiden ersten sind quer rechteckig, die zunächst folgenden quadratisch, weiterhin längsgestreckt, die drei letzten oft undeutlich. Die abdominale Strecke hat meist eine tiefe, subneurale Rinne, deren Grund segmental durch Querfurchen gegliedert ist.

Von den Flankenlappen der vier vorderen Segmente sind die des ersten und dritten Segmentes erheblich größer als die des zweiten und vierten. Die Flankenlappen des ersten Segmentes entspringen am Seitenteile von dessen Rückenfläche, ragen als medianwärts konkav gekrümmte Blätter bis zum Vorderrande des Kopflappens und greifen auf die Ventralfläche so weit herunter, daß sie hier von jeder Seite her zusammenfließen und einen Saum bilden (Taf. XLIV, Fig. 3, 4). Die Flankenlappen des zweiten Segmentes sind niedrige, von den zunächst folgenden Lappen gedeckte

Blätter, deren Ursprung jederseits auf den Seitenumfang des Segmentes beschränkt ist. Die dem dritten Segment gehörenden Flankenlappen sind mit ihrem Ursprung gleichfalls auf den Seitenumfang des Segmentes beschränkt, so daß ihre dorsalen und ventralen Ränder voneinander getrennt bleiben, nach vorn aber erstrecken sie sich so weit, daß sie die kurzen Flankenlappen des zweiten Segmentes überlagern und bis auf die Basen der Flankenlappen des ersten Segmentes hinübergreifen. Die Flankenlappen des vierten Segmentes sind nur dünne, niedrige Hautsäume am Vorderrande des Seitenumfanges des Segmentes. Alle Lappen zeigen bald mehr, bald minder stark eine gegen den freien Rand hin gerichtete weißliche Streifung, die durch Hautdrüsen erzeugt wird.

Die vier Kiemen sind langgestielt und laufen mit drei nicht auf ganz gleicher Höhe entspringenden Ästen aus, die sich bald weiter verzweigen und dann kurze, in fast gleicher Höhe endigende Endzweige tragen, so daß die zusammengelegten Zweige fast das Aussehen einer Keule erzeugen. Die Kiemen des ersten Paares sind bisweilen fast doppelt so lang als die des zweiten und ragen, wenn der Stiel gestreckt ist, nach vorn gelegt, über den Kopflappen und einen Teil der Kiemenfäden hinaus. Sie entspringen auf der Rückenfläche des zweiten Segmentes, auf dem Vorderrande eines kleinen, sockelartigen Wulstes, unmittelbar neben der Medianlinie und nebeneinander. Die kürzeren Kiemen des zweiten Paares entspringen in kurzem Abstande von denen des ersten und sind am Ursprunge durch einen kleinen Zwischenraum voneinander getrennt (Taf. XLIV, Fig. 2).

Das wulstig verdickte Afterende trägt über der einfach umrandeten Analöffnung zwei stumpf kegelförmige Höcker (Taf. XLIV, Fig. 5).

Die Würmer saßen in wenig und unregelmäßig gekrümmten freien Röhren, die eine innen glatte, dünne, membranöse Wandung hatten, auf deren Außenfläche in schlammiger Unterlage mannigfaltige grobe Hartkörper, besonders kleine Steine, aufgekittet waren.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation 385 m. 15. II. 03. 65° 47. 88° 0. — *1° 50.* 350 m.

Die Tiere sind an diesem Orte sehr häufig; ich verzeichnete sie von hier aus 60 Fängen, die teils mit der Reuse und dem Brutnetz, teils mit Twist gemacht waren. Bei Kerguelen ist diese Art nicht gefunden.

In die Gattung *Nicolea* stelle ich diese Art nur mit Vorbehalt; die besondere Stellung der Kiemen sowie der Unterschied zwischen den thorakalen und abdominalen Haken könnte Veranlassung zur Einreihung dieser Art in eine neue Gattung geben. Bei der Ungleichheit, mit der die Autoren die Gattungen der Terebelliden abgrenzen, ist das aber zurzeit nicht angebracht. Vielleicht empfiehlt es sich, Gattungen mit großem Umfang und Unterabteilungen zu errichten, wobei dann eine Gattung *Phyzelia* Say. wieder zu Rechte kommen würde. Die Annäherung der Ursprünge der Kiemenstiele aneinander ist wohl als die Einleitung der Verschmelzung der Kiemen zu einem einzigen Stamm anzusehen.

Nicolea bilobata (Gr.).

Terebella (Phyzelia) bilobata Grube, Annelidenausbeute ... Gazelle. Monatsber. d. K. Akad. d. Wiss., Berlin, p. 548
Studer, Forschungsreise ... Gazelle III, 1889, p. 288.
Ehlers, Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes, 1901, p. 210.

Ein großes Tier von der Winterstation saß in einer Schlammröhre.

Fundort: Kerguelen, 15. II. 03. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 350—380 m, 14. VI. 02; 7. VII. 02; 22. XI. 03; 10. I. 03; 22./24. I. 03; 7./8. II. 03.

Weitere Verbreitung: Magellan-Straße (Grube, Studer).

Nicolea chilensis (Schm.).

Synonymie: Ehlers, Polychaeten des magalh. u. chilen. Strandes, Berlin 1901, p. 208.

Die Bestimmung ist bei dem schlechten Erhaltungszustande des Wurmes unsicher.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 380 m.

Weitere Verbreitung: Südchilenische Küste, Feuerland, Juan Fernandez, Falkland-Inseln.

Die Hauptverbreitung des Tieres liegt im notialen Gebiete.

Nicolea venustula (Mont).

Synonymie: de St. Joseph, Annélides polychètes des cotes de Dinard. Annal. d. sc. natur. Zool., sér. VIII, t. XVII. 1894, p. 207.

Kleine Tiere.

Fundort: Simonstown, 1. VII. 03.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer, Adriatisches und Mittelmeer, Atlantische Küsten. Boreal-arktisch.

Nicolea claparedii (Gr.).

Terebella claparedii Grube, *Annulata semperiana*, 1878, p. 231.

Eine kleine Anzahl von Terebelliden, die bei Simonstown gesammelt waren, bezeichne ich als *Nicolea claparedii* (Gr.), da sie in den ausschlaggebenden Verhältnissen mit der Beschreibung übereinstimmen, die Grube von dem einzigen Exemplare, das ihm zur Verfügung stand, gegeben hat. Dieses war an den Philippinen gesammelt. Keines der von mir untersuchten Tiere war in voller Länge erhalten.

Der Körper der Tiere ist in der thorakalen Vorderstrecke, soweit an ihr die Bauchschilder stehen, aufgetrieben, schwach spindelförmig, dreimal so dick (6 mm) als in der abdominalen (2 mm); beide Strecken gehen allmählich ineinander über, sowohl in den Dickendimensionen wie in der Bildung der Parapodien.

Auf der Rückenfläche des kleinen Kopflappens steht bei kleineren Tieren eine quere Binde von schwarzen Augenpunkten, die bei größeren Tieren fehlt. Die Länge der Fühler, die nicht kanalikuliert sind, ist sehr ungleich, in einem Falle entspricht sie der Angabe, die Grube darüber gemacht hat, in anderen ist sie erheblich größer. Die vom ersten Segment ausgehende, den Mund von hinten umfassende Lippe ist deutlich ausgebildet, doch nicht sehr groß.

Am Körper stehen vom vierten Segment ab jederseits 25 kegelförmige Bostenhöcker, während Grube 24 oder 23 zählt, eine Unsicherheit, die wohl darauf zurückgeht, daß er über die Bedeutung der hinter der zweiten Kieme stehenden Papille unsicher war. Die aus den Höckern austretenden gelblichen Haarborsten sind ungleich groß, ihre schwach geschweifte Endstrecke läuft mit einfacher Spitze aus und erweist sich bei stärkerer Vergrößerung als jederseits schwach gesäumt, im Gegensatze zu Grubes Angabe, wonach sie ungesäumt sein soll. — Ich habe einmal neben dem Aus-

tritt der Kapillarborsten eine feine, glashelle, kurze Meißelborste gesehen, deren Vorkommen Grube für *Terebella spiralis* Gr. erwähnt. — Die Haken stehen in der vorderen Körperstrecke auf in dorsoventraler Richtung hohen Wülsten; unter den acht hinteren Borstenbündeln nimmt die Höhe der Wülste ab und gehen sie in flößchenähnliche Fortsätze über. Grubes Beschreibung dieser Verhältnisse ist nicht ganz klar, vielleicht durch Druckfehler entstellt. Die vorderen sechs Hakenwülste tragen eine einfache Reihe von Haken, auf den folgenden Wülsten bis zum 25. Wulste stehen die Haken abwechselnd einreihig; Grube gibt eine Doppelreihe von Haken bis zum 23. Wulst an, für die ich nach v. Marenzeller die Bezeichnung abwechselnd einreihig verwende. Nach dem 25. Wulste stehen die Haken dicht gedrängt, einreihig und haben Stützfäden, deren Anwesenheit Grube hervorhebt. — Die avikularen Haken zeigen in der Seitenlage vor dem Hauptzahne zwei Einschnitte am Scheitel; die Formel für die Zähnelung ist 1 .22 .3 und 1 .222 .33. Ein präbasilarer Höcker und ein Schutzblatt sind vorhanden.

Von den beiden ansehnlichen Kiemen der vorderen Segmente ist die hintere kleiner als die vordere; die Art ihrer Verzweigung entspricht der Grubeschen Darstellung; ihr Aussehen wechselt nach dem Grade ihrer Zusammenziehung; sind sie lang ausgestreckt, so geben sie ein Bild, welches dem Verhalten der Kieme von *Nicolea gracilibranchis* ähnelt, anderenfalls rücken alle Verzweigungen dicht zusammen.

Hinter der zweiten Kieme steht eine Papille, und eine gleiche ansehnliche über und hinter dem dritten und vierten Borstenhöcker.

Bauchpolster stehen an den vorderen 17 Segmenten, sie nehmen von vorn nach hinten an Größe ab; Grube gibt 14 größere vordere und drei hintere, wenig deutliche an; danach stimmt die Gesamtzahl in beiden Fällen überein.

F u n d o r t : Simonstown.

W e i t e r e V e r b r e i t u n g : Philippinen.

Die Art gehört in die Gruppe jener Arten der Gattung *Nicolea*, bei denen sich über die durch den Besitz von Bauchschildern gekennzeichnete thorakale Region hinaus accessorische Borstenhöcker in die abdominale Region erstrecken.

Polymnia nesidensis (D. Ch.).

Synonymie: v. Marenzeller, Zur Kenntnis der adriatischen Anneliden. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. LXXXIX, I. Abt., 1881, p. 51.

F u n d o r t : September 1901. Porto grande, St. Vincent, Kap Verden.

W e i t e r e V e r b r e i t u n g : Mittelmeer, atlantische europäsiche Küsten.

Leprea streptochaeta Ehl.

Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise, 1897, p. 130, Taf. VIII, Fig. 203—205. — Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 208.

F u n d o r t : Kerguelen. 13. II. 03.

W e i t e r e V e r b r e i t u n g : Ushuaia, Port Stanley, Falkland-Inseln.

Im antarktischen Gebiet ist die Art nicht gefunden.

Thelepus spectabilis (Verr.).

Synonymie: Ehlers, Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes 1901, p. 210.
Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extr.), p. 53.

Von dieser Art sind Exemplare bei Kerguelen nicht häufig gesammelt, in sechs Fällen; von der Winterstation auf Kaiser Wilhelm-II-Land überhaupt nicht. Für die Verbreitung der Art ist das von Interesse. Ein junges, am 13. II. 03 in der Observatory-Bai (Kerguelen) gefundenes Tier von 24 mm Länge hatte bereits eine Röhre mit der für diese Art charakteristischen Inkrustierung. Die Kiemenentwicklung war gering, in den beiden vorderen Reihen standen nur wenige Fäden, in der dritten Querreihe jederseits nur einer.

Fundorte: Kerguelen: Drei Insel-Hafen, 2. I. 02; Observatory-Bai, 5. I. 02; daselbst auf Schlammgrund, 15. I. 02; daselbst 29. I. 02; daselbst, Macrocystis-Wurzelstock, 18. XI. 02; 13. II. 03.

Weitere Verbreitung: Im Osten der Bouvet-Insel, Marion-Insel (Ehlers), Port Charcot, Booth Wandel (Gravier), Feuerland, Süd-Chile (Ehlers).

Die Art gehört vorwiegend dem notialen Gebiet an.

Scione spinifera Ehl.

Ehlers, Bodensässige Anneliden (Ergebnisse d. Deutschen Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908), p. 152, Taf. XIII, fig. 10—14.
Taf. XLIV, Fig. 7.

Die früher von mir gegebene, nach einem unvollständig erhaltenen Tiere gemachte Beschreibung ergänze ich nach der Kenntnisnahme eines offenbar erwachsenen, ganz erhaltenen Tieres. Dieses hatte 134 Segmente, der Körper war 105 mm, die Kieme 2 mm lang, es war vorn 6 mm breit und verschmälerte sich in der folgenden Körperstrecke zunächst nur wenig, während dann die 45 mm lange Endstrecke sich rasch verdünnte und fast fadenförmig auslief, so daß das Analende nur 0.5 mm breit war. Meine Vermutung, es sei diese rasch verschmälerte Endstrecke regeneriert konnte ich nicht beweisen. Entsprechend der Breitenabnahme sind die Segmente verkürzt; die Hakenwülste bilden deutliche Flößchen.

Das Analsegment ist länger als die präanalen. Die Afteröffnung ist von einem Kranze von zwölf fadenförmigen Aftercirren umstellt, ähnlich wie bei *Scione lobata* Mlmg. und bei *Eupista grubei* Mc Int.

Die Art, die sich in der Sammlung von Kerguelen nicht findet, ist in 16 Fängen von der Winterstation am Kaiser Wilhelm-II-Land von 385 mm Tiefe vorhanden. Und zwar tritt hier häufig die früher von Mc Intosh und mir beschriebene dreikantige Röhre auf. In einem Falle war eine solche (Taf. XLIV, Fig. 7) in der dünnen Strecke nicht dreikantig, sondern drehrund, mit schlammiger Wand, und hatte somit die Form der großen, stachelig rauhen, drehrunden Röhren dieser Art. Daß die dreikantige und die drehrunde Röhre beide zu *Scione spinifera* Ehl. gehören, was aus ihrem Vorkommen nebeneinander wahrscheinlich war, bestätigte sich damit, daß ich in dreikantigen Röhren junge Tiere der *Scione spinifera* Ehl. fand. Worauf der Unterschied der Röhren zurückzuführen ist, ob auf Unterschied in den Würmern nach Alter und Geschlecht, oder auf Ungleichheit der äußeren Verhältnisse nach der Beschaffenheit des Lokals, bleibt noch festzustellen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m.

Weitere Verbreitung: Im Osten der Bouvet-Insel.

Scione mirabilis (Mc Int.).

Pista mirabilis Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 454, pl. LI, fig. 1, 2, pl. XXVII A, fig. 34.

Unter dieser Benennung erwähne ich wenige, schlecht erhaltene Terebelliden, die auf der Winterstation der Expedition gesammelt wurden. Mich veranlaßte dazu die Beschaffenheit der Röhren, in welchen die Tiere saßen, und die mit den von Mc Intosh beschriebenen übereinstimmten, sowie die Übereinstimmung der Tiere mit der von Mc Intosh gegebenen Abbildung des Wurmes. Nicht völlig gehobene Zweifel bestehen darüber, ob die Würmer nicht identisch mit der von mir im vorstehenden erwähnten *Scione spinifera* Ehl. sind, die gleichfalls auf der Winterstation gesammelt war.

Der augenfälligste Unterschied beider Arten besteht in der Beschaffenheit ihrer Röhren, die bei beiden mit stachel- und dornenartigen Fortsätzen versehen sind: die der *Scione spinifera* sind dunkelfarbig, fast gerade oder wenig gekrümmt, ihre dicke Wand ist der Hauptsache nach aus Schlamm gebildet; die Röhren der *Scione mirabilis* sind bisweilen stark gekrümmt und gewunden, durchscheinend hellfarbig, ihre Wand trägt auf- und eingekittet wesentlich Sandkörner, aber auch Spongiennadeln, diese besonders in den stacheligen Anhängen. Dieser Unterschied könnte auf eine Verschiedenheit der Wohnsitze zurückgehen, der sich die Würmer in der Verwendung des Baumaterials zu ihren Röhren angepaßt hätten. Leider geben die Sammelnotizen darüber keinen Aufschluß, da beide Arten auf der Winterstation der Gauss-Expedition gesammelt sind, aus den Angaben darüber aber nicht hervorgeht, ob sie an gleichem Orte nebeneinander vorkommen, wo Schlammgrund mit Sand durchsetzt ist, oder ob die einen von schlammigem, die anderen von sandigem Boden das Material für ihre Röhren gewonnen haben.

Die Unterschiede an den Würmern selbst sind, soweit ich bei dem schlechten Erhaltungszustande der als *Scione mirabilis* Mc Int. benannten Tiere urteilen kann, geringfügig. Die Abbildung, die Mc Intosh davon gegeben hat, paßt auf die vorliegenden Tiere; bei ihnen ist, wie in der Abbildung, die Kieme langgestielt, länger als bei der von mir untersuchten *Scione spinifera*; bei dieser ist am Seitenumfange des Körpers zwischen dem vorderen und hinteren Flankenlappen ein Segment zu sehen; das finde ich nicht an den Tieren der *Scione mirabilis* Mc Int.; der hintere Flankenlappen berührt die Kiemenbasis, danach würde er einem zweiten, die Kieme tragenden Segment angehören; mit der von Mc Intosh gegebenen Darstellung ist das nicht in Einklang zu bringen, danach gehört die Kieme dem zweiten Segment, der Flankenlappen dem dritten Segment an, wie bei *Scione spinifera*. Schließlich sind die Haken der beiden Formen nicht ganz übereinstimmend, bei *Scione spinifera* steht über dem Hauptzahn eine Kappe kleinerer Zähne, bei *Scione mirabilis* steht zwischen der Scheitelkappe und dem Hauptzahn ein einzelner Zahn, der von beiden deutlich getrennt ist; in der Seitenansicht ist die Dreiteilung deutlich, schärfer ausgesprochen, als das in der Figur von Mc Intosh hervortritt.

Ist die Beschaffenheit der Röhre von keiner Bedeutung, so fallen auch diese von mir angegebenen Unterschiede als bedeutungslos für eine Sonderung der Tiere in zwei Arten weg. Darüber sind weitere Erfahrungen abzuwarten.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 9. VII. 02. 385 m. — 12. I. 03. Spalt. 350 m.

Weitere Verbreitung: Mündung des Rio de la Plata (37° 17 S. 53° 52 W.). 600 Fad.

Leaena abranchiata.

Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater 1865, pl. 385., XXIV. fig. 64.

Synonym: Leaena antarctica Mc Int. — Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 462, pl. XLVIII, fig. 9, 10. — Ehlers, Polychaeten d. magalh. u. chilen. Strandes, 1901, p. 210.

Als *Leaena abranchiata* Mlmg. spreche ich einige, zum Teil nicht gut erhaltene Tiere an, ein größeres, ohne die Fühler etwa 14 mm langes, und ein jüngeres, etwa 5 mm langes Tier. Dazu bestimmt mich die Bildung der dorsalen Borsten, die im größeren Tiere in zehn, im kleineren in neun Paaren von Bündeln vorhanden sind, und die Form des Afterendes., Das kleinere, nicht ausgewachsene Tier hatte 39 Segmente; die Zahl der Segmente des größeren Wurmes war nicht sicher festzustellen, da er streckenweise verletzt war; ich schätze sie auf gegen 50. Bei beiden Tieren waren in der hinteren Körperstrecke die Flößchen erheblich vergrößert. — Die Borsten in den dorsalen Bündeln entsprechen der von Mc Intosh gegebenen Abbildung: in der Endstrecke breit gesäumt, ungleich lang. Auf den sechs vorderen Hakenwülsten standen die Haken in einfacher Reihe, auf den zehn folgenden in doppelter, gegenständiger, auf den folgenden in einfacher Reihe. Bauchschilder waren schwach entwickelt, an dem größeren Wurme ließen sich zehn unterscheiden. Der Vorderrand des ersten Segmentes war auf der Ventralfläche lippenartig nach vorn erweitert. An den beiden folgenden Segmenten habe ich vordere ventrale Randsäume nur bei guter Erhaltung der Würmer gesehen.

Danach gehören die Tiere in die Gattung *Leaena* Mlmg. s. str., und ich halte sie für identisch mit *Leaena abranchiata* Mlmg.; bei der Untersuchung schien mir ein Hauptunterschied in der Beschaffenheit der dorsalen Borsten zu liegen, da Malmgren von der nordischen Form Größenunterschiede nicht erwähnt, allein an Exemplaren der Göttinger Sammlung, die von Malmgren stammen, finde ich die Borsten ganz übereinstimmend mit der Abbildung, die Mc Intosh davon gegeben und die ich in solcher Weise gesehen habe. Die Haken haben die in Malmgrens Abbildung gezeichnete Form, variieren in ein und derselben Reihe mit ungleicher Entwicklung des präbasilaren Höckers und des Muskelfortsatzes. Das Afterende ist bei den nordischen Tieren wie bei diesen antarktischen gestaltet.

Eines dieser Tiere stak in einer kurzen, dickwandigen, aus schwarzem Schlamm gebildeten Röhre; das entspricht der Angabe, die Malmgren über die Beschaffenheit der Röhre der arktischen Tiere gemacht hat.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 9. VII. 02; — 4. XII. 02; — 17./19. XII. 02. 385 m.

Weitere Verbreitung: 62° 26 S. 95° 44 O. 1975 Faden (Mc Intosh). — Arktisch.

Leaena abranchiata Mlmg. ist nach der bis jetzt bekannt gewordenen Verbreiterung kryophil und bipolar.

Dieser Art steht die antarktische *Leaena wandelensis* Grav. von Port Charcot und der Insel Booth Wandel sehr nahe; sie unterscheidet sich nach Graviers [1]) Angaben von ihr durch den Besitz von 15 Paaren von Borstenhöckern und durch die Form der Kapillarborsten in ihnen, die an Länge wenig voneinander unterschieden sind und fast gleich in der Entwicklung des Saumes in der Endstrecke.

[1]) Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extr.), p. 50.

Leaena arenilega n. sp.
Taf. XLIV, Fig. 8—13.

Der aus der Röhre herausgelöste Wurm ist in der größeren Vorderstrecke des Körpers gleichmäßig dick, eine Auftreibung der thorakalen Region fehlt; die hintere Körperstrecke, etwa ein Viertel der Gesamtlänge, verschmälert sich bis zur fadenförmigen Analstrecke (Taf. XLIV, Fig. 8). Bei einem 28 mm langen Tiere, dessen Fühler 6 mm lang waren, zählte ich 76 Segmente; es war in der vorderen Strecke 1 mm breit, die Verschmälerung am Afterende ging auf 0,3 mm. In der vorderen Strecke ist die segmentale Gliederung wenig ausgeprägt; stärker tritt sie in der hinteren heraus, in der rosenkranzförmige Einschnürungen auf Auftreibungen zurückgehen, die von der Füllung des Darmes abhängen, und die mehrere Segmente umgreifen können.

Der Kopflappen ist eine kurze, hufeisenförmig gekrümmte, dünnwandige Platte; seine Rückenfläche trägt jederseits nahe hinter dem Vorderrande einen unregelmäßig zweireihigen, queren Haufen von dunklen, im aufgehellten Präparat braunrot erscheinenden Augenpunkten (Taf. XLIV, Fig. 9), beide Haufen sind auf der Rückenfläche durch einen nur kleinen Zwischenraum getrennt. Unter dem dünnen Vorderrande steht die verhältnismäßig geringe Reihe der Fühler; sie sind in dem größeren basalen Teile meist gerade gestreckt, gegen das Ende hin unregelmäßig wellig gekrümmt, mit deutlicher Längsfurche, solide und muskulös.

Die Körpersegmente der thorakalen, borstentragenden Strecke sind etwa viermal breiter als lang, die abdominalen vorderen länger, etwa doppelt so breit als lang, die der pränaalen Strecke erheblich verkürzt.

Das erste Segment trägt jederseits einen nach vorn gerichteten, ei- oder birnförmigen Flankenlappen, der nach vorn über den Rand des Kopflappens hinausragt, dessen Seitenteile überlagert, ventral bisweilen mit dem gegenseitigen nahe zusammenkommt oder sich mit ihm berührt; in der basalen Hälfte mit einer queren Einfaltung (Taf. XLIV, Fig. 10). Über den Mundeingang legt sich von hinten her in der Fortsetzung des Vorderrandes des ersten Bauchpolsters ein querer, unpaarer Bauchlappen. — Kiemen fehlen. — An den 13 vorderen Segmenten sind durch tiefe Querfurchen gesonderte unpaare Bauchpolster vorhanden.

Vom dritten Segment ab treten die kurzen, einfach kegelförmigen Parapodien auf mit 16 Bündeln von Borsten; diese sind kapillar, mäßig lang, in der einfach zugespitzt auslaufenden Endstrecke jederseits schwach gesäumt (Taf. XLIV, Fig. 12).

Unter dem zweiten Borstenbündel steht der erste Hakenwulst, wie an den folgenden, nahe unter ihm; die Wülste gehen in der hinteren abdominalen Strecke in schwache Flößchenbildung ein, mit Abnahme der Zahl der Haken. Auf den sechs vorderen Wülsten stehen die Haken einreihig, mit den Spitzen nach vorn gerichtet, auf den folgenden sechs Wülsten in einfacher, verschränkter Reihe, alternierend, gegenständig, auf den folgenden einreihig, mit den Spitzen nach vorn. In den vorderen gleichmäßig einzeiligen Reihen ist die Zahl der Haken am größten, ich zählte bis zu 18; in den folgenden verschränkten und einreihigen sinkt die Zahl bald sehr erheblich. Die thorakalen Haken sind größer (0,03 mm hoch) als die abdominalen (0,02 mm) (Taf. XLIV, Fig. 13 a, b), alle mit dreiteiliger Zahnkante, deren Formel an den abdominalen deutlich 1 . — 2 .2 .2 (2 .2) — 3 .3 .3 .3 .3 ist, während die thorakalen bisweilen 1 . - 2 (22) — 3 .3 .3 erkennen lassen; ein präbasaler Höcker hat, nicht immer deutlich erkennbar, einen Fortsatz, der wohl ein Schutzblatt

ist; besondere Muskelfortsätze und Stützfäden habe ich nur an den abdominalen Hakenreihen gesehen.

Das Aftersegment trägt vier dicke, kegelförmige, cirkumanale Cirren.

Die drehrunden Röhren sind bedeutend länger als der Insasse, selten gerade, meist unregelmäßig, bisweilen schraubenförmig gewunden und geschlängelt; ihre Wand ist so durchscheinend, daß man von außen den innewohnenden Wurm erkennen kann; ihre Außenfläche ist dicht mit Hartkörpern besetzt und dadurch höckerig, rauh; diese Inkrustierung wird besonders von durchscheinenden Sandkörnern gebildet, denen wohl Fragmente von Spongiennadeln beigemischt sind, bisweilen auch sehr kleine schwarze Steinchen, durch die die Röhre fein weitläufig gesprenkelt wird; bei einer stärkeren Verwendung von Kieselnadeln ist die Röhre stachelig rauh; eine Vereinigung solcher Stacheln zu größeren Anhängen, wie bei *Scione spinifera* Ehl. und *mirabilis* Mc Int., habe ich nicht gesehen. Da die Röhren ringsum gleichmäßig ausgebildet sind, ist ausgeschlossen, daß sie fest anderen Körpern aufliegen; locker hängen sie dagegen wohl untereinander zusammen oder sind einer anderen Grundlage angeschmiegt, so an Hydroidstöcken rankend.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 350—385 m.

Der Wurm ist an diesem Orte häufig, da seine Röhren sich in 41 Funden, die sich über das ganze Jahr des Aufenthaltes der Expedition verteilen, vorfinden; von anderen Orten nicht. Bei dem Fehlen an Kerguelen ist es wahrscheinlich, daß das Tier eine antarktische Litoralform ist.

Ich stelle die Art in die Gattung *Leaena*, gebe ihr aber einen weiteren Umfang, indem ich nicht nur die Gattung *Lanassa* Mlmg., wie es de St. Joseph getan hat, sondern auch *Laphania* Mlmg. hinzuziehe; zu letzterer Gattung würde sie nach dem Auftreten des ersten Borstenbündels am dritten Segment gehören; nach dem Besitz von 16 Paar Borstenbündeln würde sie zwischen *Lanassa* Mlmg. und *Laphania* Mlmg. einzureihen sein. Der Besitz von Augenpunkten ist bei den Tieren dieses Verwandtschaftskreises eine Seltenheit.

Ereutho kerguelensis Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 474, pl. XXVIII A, figs. 20, 21.

Synonym: Ereutho antarctica Will. A. Willey, *Polychaeta*. Report on the collections of natural history made in the antarctic regions during the voyage of the „Southern Cross". London 1902, p. 281, pl. XLVI, fig. 6.

A. Willey hat als *Ereutho antarctica* eine am Kap Adare gesammelte Art beschrieben und von *Ereutho kerguelensis* Mc Int. getrennt, während ich die Überzeugung gewonnen habe, daß beide Arten zusammenfallen. Die Unterscheidung der beiden Formen stützt sich darauf, daß *Ereutho kerguelensis* Mc Int. nach der Beschreibung von Mc Intosh, wie die nordische typische Art *Ereutho smitti* Mlmg., 13 Paare thorakaler Borstenbündel, *Ereutho antarctica* Will. nur elf Paare besitzt.

Ich habe eine Anzahl ungleich großer Tiere von Kerguelen und der Winterstation auf Kaiser Wilhelm-II-Land vor mir gehabt und daran meist elf Paare von Borstenbündeln, aber auch zwölf Paare gefunden und halte es für möglich, daß die Zahl auf 13 anwächst, ohne daß damit eine spezifische Sonderung zu erfolgen hat.

Im übrigen zeigen die Tiere die charakteristischen Eigentümlichkeiten, die Mc Intosh hervorgehoben hat: die dorsalen Parapodien der thorakalen Segmente mit einer auffallenden vorderen

oberen Lippe, unter dem vierten, fünften und sechsten Borstenbündel eine lange cylindrische Papille, die Mc Intosh mit einem Saugfüßchen (sucker) vergleicht, und am Scheitel der Hakenborsten in der Seitenansicht eine Dreiteilung, während die Haken von *Ereutho smitti* Mlmg. nach Malmgren einzähnig sind. In der Aufsicht zeigt der Scheitel die mit 1.—2.2—3 zu bezeichnende Zähnelung. Von Mc Intosh nicht erwähnt sind die Bauchpolster der thorakalen Strecke; sie entsprechen dem Verhalten bei *Ereutho smitti* Mlmg.: auf ein großes, queres Polster der Buccalsegmente folgt auf jedem borstentragenden Segmente jederseits je ein queres Polster, von seinem Gegenstück durch eine tiefe Furche getrennt. So zeigt diese Strecke eine Doppelreihe von Polstern, die durch eine von vorn nach hinten an Breite zunehmende, tiefe mediane Furche voneinander getrennt sind.

Von keinem Autor erwähnt finde ich eine Bildung, von der ich annehme, daß sie ein Charakteristikum der Art, wenn nicht der Gattung ist und bislang nur übersehen wurde. Unter den drei letzten Borstenhöckern steht, was ich an stark aufgehellten Tieren erkannte, jederseits eine kurze Reihe von kleinen Haken, in der ersten Reihe drei, in der zweiten fünf und in der dritten neun; die sie tragende Fläche springt kaum hervor. Die Haken haben keine Stützfäden. Damit unterscheiden sie sich von den Haken, die auf den stark ausgebildeten Flößchen der borstenlosen Segmente stehen; bei ihnen sind die fächerförmig gespreizten Stützfäden so stark, daß sie den Kapillarborsten der letzten Bündel an Dicke fast gleichkommen und, wo sie durch Verletzung von den Haken gelöst sind, solche vortäuschen können.

Die Afteröffnung ist einfach umrandet.

An einem Tiere klebten Sandkörner, wohl Reste einer Röhre.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 5. 1. 02; 15. II. 03. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m; 14. VI. 02; 9. VII. 02; 12. VIII. 02; 4. X. 02; 9. XI. 02; 3. XII. 02 (jung); 4. XII. 02; 9. XII. 02; 13. XII. 02; 17. XII. 02; 30. XII. 02; 12. I. 03. — 8. II. 03. 65° 59 S. 89° 33 O. — 1° 70. 350 m.

Weitere Verbreitung: Kerguelen, of London river, 48° 50 S. 69° 18 O., 110 Faden (Mc Intosh); — Kap Adare, am Strande, nach Sturm (A. Willey).

Die Art ist danach vorwiegend Kaltwasserbewohner.

Trichobranchus glacialis Mlmgn.

Nordiska Hafs-Annulater. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1865, p. 395. Ehlers, Die Polychaeten des magalh. u. chilen. Strandes. Berlin 1901, p. 214.

Ein einziger, auf der Winterstation der Deutschen Südpolar-Expedition gefundener, etwa 25 mm langer Wurm ist sicher ein *Trichobranchus*, nicht ganz so sicher ist die Artbezeichnung; dem Tiere fehlen, wie ich das von dem auf der Nordenskjöldschen Expedition im Magellangebiete gesammelten Exemplare angegeben habe, die Augenflecke, während die dort vermißte Furchung der Ventralfläche des zweiten Segmentes vorhanden war.

Stücke einer dem Wurm anhängenden Röhre zeigten, daß diese dünnhäutig, durchscheinend und spärlich mit Fremdkörpern besetzt gewesen ist. Das stimmt mit dem Verhalten bei den nordischen Tieren überein.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation.

Weitere Verbreitung: Arktische und boreale Küsten Europas und Amerikas, Kanarische Inseln (Langerhans), Magellangebiet (Ehlers).

Im Anschluß hieran erwähne ich den Fund einer etwa 6 mm langen, vorderen Körperstrecke einer Terebellide, die nach der Beschaffenheit der allerdings nur zum Teil vorhandenen Tentakeln und Kiemen, den 16 Paar thorakalen Parapodien und einem ersten, noch vorhandenen Flößchen sowie der Bildung der kapillaren thorakalen Borsten und der thorakalen und abdominalen Haken mit *Trichobranchus* übereinstimmte; dagegen war als eine Abweichung von dem vorstehend verzeichneten *Trichobranchus glacialis* Mlmg. eine Bildung von Flankenlappen an drei vorderen Segmenten vorhanden, von denen der zweite größer als der vordere und hintere war; beide Flankenlappen fließen auf der Ventralfläche zu einem kontinuierlichen Saum zusammen. Ob diese Bildung eine Bedeutung für die Kennzeichnung einer besonderen Art hat, mag ich bei der ungenügenden Erhaltung des Stückes nicht entscheiden.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 14. VI. 03. 385 m.

Lysilla mc intoshi Gravier.

Gravier, Annélides polychètes. Charcot Expéd. antarctique française. p. 56.

Auf ein 11 mm langes, vorn 4 mm dickes, Vorderende einer *Lysilla* Mlmg. bringe ich den Artnamen L. mc intoshi in Verwendung, besonders mit Rücksicht darauf, daß die feinen Borsten die spatelförmige Verbreitung vor der Spitze zeigen, die Gravier abbildet. Nach ihm sollen diese Borsten auf den Borstenhöckern sitzen. Ich finde dagegen das von Malmgren [1]) für die Gattung *Lysilla* angegebene Verhalten, wonach die Borsten völlig in den Parapodien eingeschlossen sind, die hier als lange, fingerförmige Fortsätze erscheinen. Hier mögen individuelle Zustände vorliegen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 31. XII. 02. 385 m.

Weitere Verbreitung: Port Charcot (Gravier).

Lysilla inermis n. sp.

Taf. XLIV, Fig. 14—16.

Der Habitus dieser Würmer wird durch eine Auftreibung in der vorderen Körperstrecke, durch welche der Dickendurchmesser vergrößert, die Haut durchscheinend gemacht wird, in auffallender Weise beeinflußt (Taf. XLIV, Fig. 14, 15). Solche Auftreibung ergreift den ganzen Körperumfang dieser Strecke oder kann auf die Bauchfläche beschränkt sein; auch in der Abbildung, die Malmgren von der nordischen *Lysilla loveni* gegeben hat[2]), ist sie in charakteristischer Weise vorhanden. Im übrigen ist der bräunlichgelbe Körper fast drehrund, in der vorderen Strecke etwa doppelt so breit als in der hinteren und in ganzer Länge stark durch Segmentierung geringelt. Bei einem 17 mm langen Tiere zählte ich 81 Segmente, wenn auch nicht ganz sicher, da in der aufgetriebenen und in der präanalen Strecke die Segmentgrenzen verwischt waren; seine Breite war hinter dem Kopflappen 2 mm, in der aufgetriebenen Strecke 4 mm, am Hinterende 1 mm.

Der Kopflappen ist eine dicke Platte, die erheblich breiter als die ersten Segmente ist; sein Randteil ist wie eine Krause tief gefaltet und trägt die leicht abfallenden Fühler (Taf. XLIV, Fig. 14, 15). Das sind längere und kürzere, dicke, keulenförmige Fäden, die nach Aufhellung als Schläuche mit weiter Lichtung erschienen; bei den größeren steht am ventralen Umfange eine tiefe

[1]) Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater, 1865, p. 392.

[2]) Nordiska Hafs-Annulater, Taf. XXV, Fig. 71.

Längsfurche (Taf. XLIV. Fig. 16). Die Segmente sind, wo der Körper nicht durch Auftreibung ausgedehnt ist, etwa vier- bis fünfmal breiter als lang, durch tiefe Segmentfurchen ringsum voneinander getrennt; ihre Oberfläche erscheint warzig, besonders an den vorderen Segmenten, an denen eine Querreihe stärkerer Höcker eine Scheidung des Segmentes in zwei gleichlange Strecken andeutet. An dem Seitenumfange des Segmentes steht in der vorderen Körperstrecke jederseits ein niedriger Höcker, an dessen Stelle an den hinteren Segmenten ein kurzer, querer Wulst sich befindet; beides wohl ein rudimentäres Parapodium. Borsten fehlen darin; es ist mir wenigstens nicht gelungen, solche zu sehen, auch nicht nach einer Durchtränkung und Aufhellung des Tieres mit Zedernholzöl. Auf der Bauchfläche der vorderen, nach meiner durch Schätzung ergänzten Zählung, 27 Segmente stehen mediane, deutlich hervortretende, viereckige Bauchpolster, die an den vorderen Segmenten quer rechteckig, an den weiterhin folgenden schmäler und quadratisch sind.

Das letzte Segment trug eine weite, terminale Öffnung, auf deren Rande ein kleiner, medianer Höcker stand; ob das die normale Afteröffnung sei, konnte ich nicht entscheiden.

Die hintere Körperstrecke war von einer dünnen, durchscheinenden Röhre umschlossen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 12. I, 03. 380 m.; 10. I. 03, 380 m.

Die Art unterscheidet sich von den übrigen Arten der Gattung zunächst durch das Fehlen der Borsten; darin liegt eine Steigerung der Kümmerung dieser Gebilde, die bei anderen Arten (*Lysilla loveni*) bereits wenig entwickelt sind. Die stark ausgeprägte Segmentierung und der Besitz der ventralen Bauchpolster kennzeichnet die Art vor anderen dieser Gattung.

Artacama challengeriae Mc Int.

Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 477.
Ehlers, Bodensässige Anneliden. (Wiss. Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, 1908,) p. 154.

Ein Exemplar saß in Schlammröhre.

Fundort: 25. I. 03. Kerguelen, Observatory-Bai (Schlammgrund).

Weitere Verbreitung: Kerguelen, an verschiedenen Orten im Küstenbereich (Mc Intosh, Ehlers).

Ampharetides n. gen.

Terebelliden mit großem, Seitenlappen tragendem Kopflappen und kleinen Fühlern. Thorakale Körperstrecke mit 17 Paaren Kapillarborsten in schlanken Borstenhöckern und langgestielten Haken auf Wülsten an den hinteren dieser Segmente; am ersten borstentragenden Segment zwei Bündel von je vier Kiemenstämmen, mit kammförmig gestellten Kiemenblättern an einem Umfange. Abdominale Körperstrecke mit einzeilig stehenden kleinen, kurzen Haken auf niedrigen Flößchen.

Ampharetides vanhöffeni n. sp.[1])

Der Körper des einzigen durch Schrumpfung etwas deformierten Tieres ist gleichförmig, hell bräunlichgelb, 23 mm lang, in der vorderen Körperstrecke 2 mm breit, nach hinten gleichmäßig bis auf 1 mm verschmälert, so daß thorakale und abdominale Segmente allmählich ineinander übergehen.

Der Kopflappen ist stark gefaltet, sein Vorderrand wulstig aufgetrieben, seine Seitenteile zu

[1]) Zur Erinnerung an den verdienten Zoologen der Deutschen Südpolar-Expedition.

großen, dreieckigen Lappen erweitert, die gegen die Mundöffnung vorspringen; unter dem wulstigen Rande steht eine Reihe kurzer Fühler, drehrunde Fäden, die am Ende schwach kolbig aufgetrieben sind; längere Fühler waren nicht vorhanden.

Der Körper enthält 52 Segmente, das erste auf der Bauchfläche doppelt so lang als die folgenden; von diesen sind die vorderen vier dreimal breiter als lang, das fünfte bis achte stark verkürzt, etwa sechsmal breiter als lang; die darauf folgenden strecken sich, so daß sie etwa so lang als breit sind, die letzten zwanzig sind stark verkürzt und dicht aneinandergedrängt. Die Rückenfläche ist überall gewölbt; die Bauchfläche der vorderen drei Segmente ist stark gewölbt und segmentiert, ohne Bauchpolster; die der folgenden fünfzehn Segmente ist median vertieft und söhlig abgesetzt, jederseits von den wulstigen Flanken begrenzt; auf den verkürzten Segmenten scheiden tiefe, quere Furchen die mittlere, durch eine Längsfurche geteilte gewölbte Fläche, die folgenden Segmente haben eine schwach segmentierte, vereinigten Bauchpolstern entsprechende Platte; diese nimmt nach hinten an Breite ab und verliert sich weiterhin völlig.

Vom zweiten Segment ab beginnt jederseits die Reihe von 17 dorsalen Borstenhöckern; die ersten von ihnen sind niedrig, die folgenden strecken sich bald zu schlanken, weit vortretenden Kegeln, von denen die beiden letzten nur wenig verkürzt sind. Aus ihnen tritt ein Bündel langer, mit einfacher Spitze auslaufender, kaum gesäumter und schwach geschweifter Kapillarborsten aus. — Nahe unter diesen Höckern stehen anfänglich wenig scharf abgegrenzte Wülste, die in den hinteren neun dieser Segmente durch den Besitz von Haken ausgezeichnet sind. Ich habe nicht feststellen können, daß diese Hakenreihe auf den vorangehenden Segmenten vorhanden ist; der einzelne Haken ist, wie der von *Terebellides*, langgestielt, mehr als 0,03 mm lang, sein Endzahn hat eine fast glatte Scheitelfläche. — Hinter dem letzten, mit dorsalem Borstenhöcker versehenen Segment tragen die folgenden — abdominalen — Segmente jederseits Hakenwülste, die an den hinteren Segmenten sich zu kleinen Flößchen entwickeln. Ihre einreihig stehenden, nach hinten gerichteten Haken sind ungestielt, 0,01 mm hoch und annähernd gleich breit, ihre Basis ist dick, gerundet; der mit kurzem Abstande vor ihr gelegene Endzahn zeigt in der Seitenlage einen Einschnitt, die Formel für die Zähne ist: 1—2.2.

Auf der Rückenfläche des ersten borstentragenden Segmentes steht lateral von der Mittellinie eine Gruppe von Kiemen und, dem Aussehen nach zu urteilen, entspricht ihr eine zweite, der Gegenseite angehörende Gruppe, die abgefallen und nur aus den Bruchstellen zu erschließen war. Die Gruppe wird von vier dicht nebeneinander entspringenden Kiemen gebildet; die einzelne Kieme ist ein dicker, durchscheinender, hakenförmig nach vorn gekrümmter Schaft, der mit nackter Endspitze ausläuft und der auf dem nach vorn und ventralwärts gewendeten Umfange dicht mit in kammförmigen Reihen gestellten kurzen Kiemenblättern besetzt ist.

Die terminale Afteröffnung ist einfach umrandet.

Eine Wohnröhre des Wurmes ist nicht gefunden.

Fundort: 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30 O. 2725 m (Twist).

Die Gattung bildet, mehr noch als die Gattungen *Eupista* Mc Intosh und *Euthelepus* Mc Intosh, durch die Form der Kiemen einen Übergang zu den Ampharetiden; die langgestielten ventralen Hakenborsten an den thorakalen Segmenten finden sich in ähnlicher Weise bei der Gattung *Terebellides* Sars, zu der sich nicht nur hierdurch nähere verwandtschaftliche Beziehungen ergeben.

Terebelliden-Larven.

Ein etwa 2,5 mm langer, an der Oberfläche des Meeres frei treibender Wurm. Der hufeisenförmige Kopflappen trägt zwei rotbraune Augenflecken, einen großen und vier kleine Tentakel; das erste Segment mit Flankenlappen; dahinter ein einfacher Kiemenfaden. Die folgenden 16 Segmente haben parapodiale Höcker, von denen die drei ersten borstenlos, die nächsten einfache Kapillarborsten tragen; acht danach folgende abdominale Segmente haben keine Borsten. Haken waren nicht zu erkennen. Am Ende des Abdomens ein großes, in Entwicklung begriffenes Analsegment mit zwei blattförmigen Cirren.

Neben diesem Wurme fand sich ein zweiter, nicht ganz 1 mm langer Wurm, der in einer Schleimhülle saß. Tentakel und Kiemen waren nicht vorhanden; der Kopflappen zungenförmig, der Thorax mit fünf Paaren einfacher Borstenbündel; das Abdomen kurz, unentwickelt.

Fundort: 12. IX. 03. Ascension. Oberfläche.

Sabellidae.

Spirographis spallanzanii (Viv.).

Synonymie: Lo Bianco, Gli annelidi tubicoli trovati nel Golfo di Napoli. Atti R. Accad. sc. fis. e mat., vol. V, ser. 2, no. 11, Napoli 1892, p. 73.

de St. Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. sc. nat. ser. VIII, Zool., t. XVII, 1894, p. 292.

Fundort: Azoren.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

Dasychone lucullana (d. Ch.).

Lo Bianco, Gli annelidi tubicoli trovati nel golfo di Napoli. Atti R. Accad. sc. fis. e mat. vol. V, ser. 2, no. 11, 1892, p. 72.

Fundort: Porto grande, September 1901; zwischen Lithothamnien.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer.

Dasychone nigromaculata (Baird).

Sabella nigromaculata Baird, On new tubicolous Annelids. Journ. Proceed. Linn. Soc., vol. VIII, 1864, p. 159, pl. V, figs. 5, 6.

Dasychone nigromaculata (Baird) Mc Intosh, Report ... Challenger, vol. XII, 1885, p. 503, pl. LIII, fig. 5, pl. XXXI A, figs. 4—6, XXXIX A, fig. 6.

Die von Baird und Mc Intosh gegebenen Beschreibungen kann ich in einigen Punkten ergänzen. Das linke Kiemenblatt ist durch eine plattenförmige, schwach eingerollte Erweiterung am dorsalen Ende etwas größer als das rechte. Die Kiemenstrahlen laufen mit einem kurzen, nackten Endfaden aus. An den Haken ist die Endspitze sehr stark lichtbrechend und macht den Eindruck, als sei in ihr, scharf abgesetzt, Kalk eingelagert. Der auf dem Scheitel des Hauptzahnes stehende, in der Seitenansicht einfach erscheinende Nebenzahn erscheint in der Aufsicht bisweilen deutlich geteilt.

Fundort: Kap Verden, St. Vincent. Von einem aufgeschleppten Schiff abgekratzt.

Weitere Verbreitung: Westindien, St. Vincent (Baird), St. Thomas, Westindien (Mc Intosh).

Dasychone corollifera n. sp.

Taf. XLV, Fig. 1—7.

Ein ausgefärbtes Tier ist 41 mm lang, wovon 11 mm auf die Kieme entfallen; es hat 69 Segmente; ein kleines, farbloses Tier von 7 mm Länge, wovon 2 mm auf die Kieme kommen, hat 35 Segmente. Das größere Tier ist bräunlich, mit violettbraunen Flecken gesprenkelt, die Kieme rötlichbraun, schwach gebändert (Taf. XLV, Fig. 1); das kleinere Tier ist einfarbig, gelblichweiß, seine Kieme schwach gebändert. Bei beiden Tieren ist der Körper gedrungen, in der vorderen, thorakalen Strecke am breitesten, nimmt nach hinten nur wenig an Breite ab und endet stumpf abgerundet; seine Rückenfläche ist hochgewölbt, seine Bauchfläche eben; eine deutliche Kotfurche geht am ersten abdominalen Segment auf die Rückenfläche des letzten thorakalen Segmentes über und läuft als breite und tiefe Furche gegen die Mitte des Vorderrandes des ersten thorakalen Segmentes.

Die Kieme hat bei dem jungen Tiere 18 Kiemenstrahlen, jederseits 9, bei dem größeren jederseits 26 Kiemenstrahlen, die auf einem niedrigen, schwach eingerollten Blatte stehen. An seinem Vorderrande sitzen neben dem Ursprunge der Kiemenstrahlen, nach außen gerichtet, schlank kegelförmige Fäden, die wohl den palpebralen Anhängen an den Kiemenstrahlen, aber nicht ganz der Zahl der Kiemenstrahlen entsprechen, da ich bei dem größeren Tiere an dem einen Kiemenblatte 22, an dem anderen 24 Fäden zählte; diese Fäden bilden einen sehr charakteristischen Kranz am Basalteile der Kieme (Taf. XLV, Fig. 1, 2, 3, 4). Die Kiemenstrahlen sind am dorsalen Ende der Reihe länger als am ventralen, gelbbraun mit etwas dunklerer Bänderung, zeigen eine schwache Gliederung und laufen in einen langen, nackten, einfarbigen Endfaden aus. Die einfarbigen, in Doppelreihe stehenden Kiemenfäden nehmen gegen das Ende des Strahles hin etwas an Länge ab, sind bei voller Ausbildung drei- bis viermal länger als die Dicke des Strahles; an dessen äußerem Umfange stehen bis zu zehn Paare von Augen, die um mehr als die Dicke des Strahles voneinander entfernt sind. (Taf. XLV, Fig. 5). Das auf einer kleinen Erhebung stehende, kreisförmige, 0,06 mm im Durchmesser haltende Auge ist aggregiert; die 15—20 einzelnen, kegelförmigen Kleinaugen sind 0,027 mm hoch, wovon 0,009 mm auf die Korneallinse fallen (Taf. XLV, Fig. 6). Fadenförmige, an der Spitze schwach knopfartig verdickte Palpebralanhänge stehen hinter den Augen in einem größeren Abstande, so daß sie, niedergelegt, das Auge kaum erreichen (Taf. XLV, Fig. 5, 6). Die farbige Bänderung der Strahlen fällt mit den Augen zusammen; ihnen entspricht auch die nur schwach angedeutete Gliederung. Die Epitheldecke des Schaftes ist reich an Drüsenzellen, an den Kiemenfäden und palpebralen Anhängen ist das Epithel einfach, bei den ersten wahrscheinlich cilientragend. Die Achse wird, nach dem optischen Längsschnitt zu urteilen, von einer einzeiligen Säule von großen Stützzellen gebildet.

Die Bukkalmembran bildet zwei niedrige, neben dem Mundspalt stehende Blätter, die bei dem jungen Tiere fast ein Drittel der Kiemenlänge besitzen.

Der von acht Segmenten gebildete Thorax (Taf. XLV, Fig. 2, 3, 4) ist etwas länger als breit, vorn ein wenig schmäler als hinten; die Segmente sind auf der Rücken- und Bauchfläche durch deutliche Segmentfurchen voneinander gesondert; das erste Segment ist doppelt so lang als die folgenden, diese sind etwa siebenmal breiter als lang.

Der vom ersten Segment getragene hohe Kragen klafft weit auf der Rückenfläche; ist am Seiten-

umfang nicht eingeschnitten und bildet auf der Bauchfläche zwei nach rückwärts gebogene, zum Teil zusammenstoßende Lappen.

Das erste Segment trägt jederseits nur einen Borstenhöcker, die folgenden unter solchen die ventral stehenden Hakenwülste an den vorderen Segmenten hoch gegen die Rückenfläche verschoben, die dadurch von beiden Seiten her eingeengt erscheint, an den hinteren Segmenten gegen die Bauchfläche abwärts gerückt. — Der kegelförmige Borstenhöcker trägt ein Bündel von gelben, breit gesäumten, spitz auslaufenden Kapillarborsten, deren Saum fein gestrichelt ist; die dorsalen Borsten sind länger als die ventralen. — Auf den Hakenwülsten steht eine einfache Reihe von Haken; der einzelne Haken (Taf. XLV, Fig. 7 a, b) ist avikular, mit kurzem Manubrium, seine Basis breit gerundet, auf dem Scheitel steht über dem Hauptzahn eine Doppelreihe kleiner Zähnchen; die Höhe eines einzelnen Hakens betrug 0,036 mm, die Scheitellänge 0,018 mm. Zwischen dem Borstenhöcker und dem Hakenwulste steht ein Augenfleck, der am ersten Segment fehlt. — Die Bauchpolster der vorderen thorakalen Segmente sind weniger ausgeprägt als die der hinteren, ihre Flächen sind rhomboidisch, mit breiterer Vorderkante.

Die vorderen Segmente des Abdomens sind in ihren Dimensionen den letzten thorakalen fast gleich, die folgenden verkürzen sich, je weiter nach hinten, um so mehr, so daß die letzten dicht gedrängt aneinanderstehen. Abgesehen von dem Wechsel der Borstenstellung, entspricht die Beborstung des Abdomens der des Thorax; der Augenfleck steht zwischen dem dorsalen Hakenwulst und dem ventralen Borstenhöcker. Die rechteckigen Bauchpolster sind durch die Kotfurche halbiert; sie nehmen die Breite der Bauchfläche ein.

Die Afteröffnung ist ein terminaler, dorsoventral gerichteter Spalt.

F u n d o r t : Simonstown.

Von der Gattung *Dasychone* im Sinne Malmgrens weicht diese Art besonders durch die Scheitelbildung der Haken ab, und auch, was weniger bedeutet, weil variabel, durch die thorakale Kotfurche.

Dasychone foliosa n. sp.

Taf. XLV, Fig. 8—16.

Der kurze, gedrungene Körper des Wurmes ist einfarbig braunviolett, ohne besondere Fleckzeichnung; die große Kieme hat, zusammengelegt, die gleiche Färbung, die aber gegen die Spitze hin in Orange übergeht; entfaltet wird die Kieme eine Bänderung zeigen, da die im Innern der zusammengelegten Kieme verdeckten, orangefarbenen Kiemenstrahlen mit hellen Querbänden gezeichnet sind; die am äußeren Umfange der Kiemenstrahlen stehenden Blättchen geben der Kieme ein rauhes Aussehen (Taf. XLV, Fig. 8).

Die Gesamtlänge des Tieres beträgt 42 mm, davon entfallen auf die Kieme 15 mm, auf den Körper 27 mm, und von diesen 6 mm auf die thorakale Strecke; diese ist etwa fünfmal länger als ihre größte Breite, die wenig schmälere abdominale Strecke ist nur am Ende rasch und erheblich bis zur analen Endspitze verschmälert. Die Rückenfläche ist hochgewölbt, die Bauchfläche eben; eine Kotfurche fehlt. Der Thorax hat acht, das Abdomen 94 Segmente.

Die Kieme hat zwei mehr als im Halbkreis eingerollte kurze, dicke Kiemenblätter, von denen jedes 44 Kiemenstrahlen trägt, die fast bis auf den Grund voneinander getrennt sind. Sie sind ungleich lang: die am ventralen Ende der Reihe eingerollt stehenden Strahlen sind bedeutend

kürzer als die mittleren und dorsalen; in Übereinstimmung damit ändert sich die Färbung und Ausrüstung: während die größten Strahlen, entsprechend der Gesamtfärbung braunviolett, in solcher Weise gefärbt sind, daß eng aneinanderstehende Flecken des Schaftes auch auf die Basis der Kiemenfäden übergehen, die Endstrecke aber einfach orangefarben ist, haben die kürzeren Kiemenstrahlen eine durchgehende Orangefärbung, die von breiten, farblosen Strecken bandartig unterbrochen wird, so erscheinen sie in der Gesamtheit hellfarbig und breit gebändert (Taf. XLV, Fig. 12 a, b). An der aboralen Strecke der Strahlen steht auf dem äußeren Umfange eine Doppelreihe aggregierter Augen, an den größeren Strahlen etwa 20 Paare; die Einzelaugen bilden durch die Vereinigung ihrer Pigmentbecher eine gewölbte Fläche, aus der die lichtbrechenden Körper, gegen das Ende des Strahles gerichtet, hervorragen; hinter jedem Augenhaufen steht an den dorsalen Strahlen ein dünnwandiges, nach vorn gerichtetes Blatt, das von schmaler Basis aus sich verbreitert, höher als die Dicke des Schaftes und konkav gegen diesen gekrümmt ist; ein solches Blatt liegt bisweilen dem Schafte dicht an und ist dann leicht zu übersehen, meist aber steht es flügelförmig ab (Taf. XLV, Fig. 13). Die Zahl dieser Blätter nimmt an den kürzeren Kiemenstrahlen zugleich mit der Breite ab, die Anhänge werden zu platten Fäden, und auch diese fehlen zuletzt. Diese Abnahme erfolgt nicht in gleicher Weise wie die der Augen. Das Ende des Strahles ist eine kurze, nackte Spitze. Bisweilen haben die Strahlen schwache, fast gliedartig stehende Einschnürungen. In der Achse des Strahles läuft eine mehrzeilige Säule von Stützzellen, von der Abzweigungen sich in die Basen der Kiemenfäden erstrecken. In der Epitheldecke habe ich Drüsen nicht gesehen. Die in dichter, zweizeiliger Reihe stehenden Kiemenfäden sind mit Ausnahme weniger terminaler gleichlang, etwa dreimal länger als die Breite des Schaftes.

Am Mundeingange steht jederseits ein niedriges Blatt, das zu einem kurzen, farblosen Buccalzipfel ausgezogen ist.

Von den acht thorakalen Segmenten ist das erste fast doppelt so lang als die folgenden. Der von seinem Vorderteile ausgehende Kragen klafft auf der Rückenfläche und ist niedriger als am Seitenumfange, wo er einen tiefen Einschnitt hat, und als auf der Bauchfläche, wo zwei abgerundete Lappen über die Medianlinie und übereinander hinweggreifen (Taf. XLV, Fig. 9, 10, 11). Am Seitenumfange des Segmentes steht, hoch gegen die Rückenfläche verschoben, ein kleines, aufwärts gerichtetes Bündel von Kapillarborsten, mit breit gesäumter Endstrecke. Das Bauchpolster deckt den größten Teil der Bauchfläche, ist fast doppelt so lang als die Bauchpolster der folgenden Segmente, rechteckig und etwa viermal breiter als lang.

Die folgenden sieben thorakalen Segmente nehmen zunächst an Breite zu und erreichen die größte Breite am fünften Segment, sind dann etwa achtmal breiter als lang; die Rückenfläche ist hochgewölbt, ohne Längsfurche. Die am Seitenumfang stehenden dorsalen Borstenbündel rücken je weiter nach hinten, um so mehr ventralwärts; dadurch ist die Rückenfläche zwischen den vorderen Borstenbündeln schmäler als auf den breitesten Segmenten. Sie zeigt keine Segmentfurchen. Auf der Bauchfläche stehen quer rhomboidale Polster, die etwa ein Drittel dieser Fläche voll einnehmen, mit der größten Kante nach vorn gewendet. Die dorsalen Borstenbündel treten aus einem niedrigen, einfachen Höcker aus; sie enthalten zahlreiche Kapillarborsten, in der Mehrzahl längere, auf kurzer Endstrecke gesäumt, und an Zahl geringere, um die Hälfte kürzere, deren Endstrecke etwas breiter gesäumt ist (Taf. XLV, Fig. 14). Die unter diesen Borstenbündeln stehenden Hakenwülste nehmen

den ganzen Raum zwischen dem Ursprunge des Borstenhöckers und dem Seitenrande des Bauchpolsters ein; auf ihnen steht eine einfache Reihe starker, braungelber Haken, die eine einfache, stumpf abgerundete, mit kurzem Manubrium auslaufende Basis und einen starken Endhaken haben, dessen Scheitel von dicht gedrängten Reihen spitzer Zahneinschnitte feilenartig gekerbt ist; die Höhe eines Hakens von der Basis zum Scheitel war 0,108 mm, die Länge der Basis 0,084 mm (Taf. XLV, Fig. 16). Vor den Basen der Haken liegt ein Streifen dunkelvioletten Pigmentes. — Zwischen den Borstenhöckern und dem dorsalen Rande des Hakenwulstes steht ein linsenloser Augenfleck.

Die abdominalen Segmente nehmen hinter der thorakalen Region an Breite und Länge ab, sie werden so kurz, daß ihre Breite etwa das Fünfzehnfache der Länge beträgt, in der präanalen Strecke darüber hinausgeht. Damit rücken die Ruder nahe aneinander. Die ventral stehenden Borstenhöcker sind schlanke Kegel, länger als die thorakalen. Das aus ihnen austretende Borstenbündel ist kürzer als die thorakalen und enthält weniger Borsten als diese; diese sind kürzer als die thorakalen und bilden ein geschlossenes Bündel, in dem kürzere, breit gesäumte Kapillarborsten längere und schmäler gesäumte umfassen (Taf. XLV, Fig. 15). — Die dorsalen Hakenwülste sind stark ausgeprägt, aber sehr viel kürzer als die thorakalen; ihre Haken stimmen mit den thorakalen überein. — Zwischen dem Hakenwulste und dem Borstenhöcker steht ein dunkler, linsenloser Augenfleck.

Das Aftersegment ist nackt.

Der Wurm bewohnt eine dickwandige Schlammröhre.

Fundort: Juli 1903. Simonstown.

Die Art stimmt in der Bildung der palpebralen Anhänge mit *Dasychone infarcta* überein; diese Art hat aber keine Augen. *Dasychone argus* hat fadenförmige, palpebrale Anhänge. Die ungleich gestalteten, abdominalen Kapillarborsten sind für beide Arten nicht angegeben.

Branchiomma vesiculosum (Mont.).

Synonymie: de St. Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. sc. natur., Zool., sér. VII, t. 17, 1894, p. 300.

Fundort: Simonstown.

Weitere Verbreitung: Atlantisch-lusitanisch: Madeira, Kanalküste; Mittelmeer.

Euchone pallida Ehl.

Ehlers, Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der Deutschen Tiefsee-Expedition (Wiss. Ergebnisse d. Deutschen Tiefsee-Expedition, Bd. XVI, Jena 1908), p. 159, Taf. XXI, Fig. 10—15, Taf XXII, Fig. 1—4.

Diese aus der Nähe der Kerguelen bekannte Art ist im Juli, November und Dezember 1902 auf der Winterstation des Kaiser Wilhelm-II-Land aus 385 m Tiefe in einzelnen Stücken gesammelt. Eines dieser Tiere wurde aus einer sehr dickwandigen Schlammröhre herausgelöst; damit ist die Beschaffenheit der Wohnröhre dieser Art sichergestellt. Ein am 30. I. 03 gefundenes Tier saß in einer mit Steinchen inkrustierten Röhre; doch ist dessen Benennung unsicher, da die Kieme zerstört war.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation. 385 m. 31. VII. 02; 22.—24. XI. 02; 17. XII. 02; (30. I. 03).

Weitere Verbreitung: Bank östlich von den Kerguelen. 48° 57 S. 70° 0 O. 88 m.

Potamilla torelli Mlmgn.

Synonymie: de St. Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. d. sc. natur., Zool., sér. VII, t. XVII, 1894, p. 296.

Fundort: 13. IX. 01. Kap Verden, St. Vincent, Porto grande. Zwischen Lithothamnien.

Weitere Verbreitung: Madeira (Langerhans), Mittelmeer, atlantische europäische Küsten.

Potamilla antarctica (Kbg.).

Laonome antarctica Kbg. Kinberg, Annulata nova. Öfvers. K. Vet. Akad. Förh. 1866, no. 9, p. 354. — Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 135.

Potamilla antarctica Grav. Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarct. française. (Extr.) p. 59.

Diese Art ist von Gravier ausführlich beschrieben, ohne daß er ihre Zugehörigkeit zu der von Kinberg beschriebenen *Laonome antarctica* erwähnt. Kinberg hatte die Art der Malmgrenschen Gattung *Laonome sens. mut.* zugeschrieben und damit angedeutet, daß die von Malmgren gegebene Gattungsdiagnose ohne Abänderung hier nicht verwendet werden könne. Ich hatte die Benennung Kinbergs beibehalten, als ich seine Beschreibung ergänzte.

Graviers Beschreibung läßt keine Zweifel, daß er die Kinbergsche *Laonome antarctica* vor sich gehabt hat; daß er sie zu der Gattung *Potamilla* Mlmgr. stellt, hat seine Berechtigung; es ist dann aber die Abgrenzung, die Malmgren dieser Gattung gegeben hat, zu ändern, denn bei dieser Art ist die Kotfurche auf die thorakale Rückenfläche fortgesetzt, was bei der Gattung *Potamilla* nicht der Fall sein soll, und klafft der Kragen weit auf der Rückenfläche, während in Malmgrens Diagnose das *collare* als *parum hians* bezeichnet und so auch von der *Potamilla neglecta* (Sars) abgebildet wird [1]). Der erste dieser beiden Charaktere fällt nicht ins Gewicht, da das Verhalten der Kotfurche sehr variabel ist, ich auch bei einem der vorliegenden Tiere dieser Art die dorsale Kotfurche nicht gefunden habe. Dem zweiten der genannten Charaktere, dem Verhalten des Kragens auf der Rückenfläche, seinem mehr oder minder weiten Klaffen lege ich keine für die Begrenzung der Gattung wichtige Bedeutung bei; für die Gruppierung der Arten innerhalb der Gattung oder für die Aufstellung einer Untergattung kann das verwertet werden.

Die Meinung von K. J. Bush [2]), daß *Laonome antarctica* Kbg. zu der von ihr aufgestellten Gattung *Paralaonome* gehören möchte, ist der Beborstung wegen nicht haltbar.

Die von Gravier angegebene Ungleichheit in der Zahl der thorakalen Segmente kann ich bestätigen; er gibt zehn und dreizehn thorakale Segmente an; bei einem von Süd-Viktorialand stammenden auf der Discovery-Expedition gesammelten Tiere, das mit 110 Segmenten 85 mm Körper- und 30 mm Kiemenlänge besaß, waren zwölf thorakale Segmente vorhanden; die geringste Zahl thorakaler Segmente, die ich gesehen habe, an einem Tiere von der Winterstation der Gauss-Expedition, war acht; der Wurm hatte 20 mm Körper- und 17 mm Kiemenlänge. Tiere aus dem magellanischen Gebiete hatten acht thorakale Segmente. Das größte von mir gesehene Tier vom Süd-Viktorialand war 170 mm lang. In dieser Größendifferenz kommt wohl ein Optimum der Existenzbedingungen im antarktischen Gebiete für diese Art zum Ausdruck.

[1]) Malmgren, Nordiska Hafs-Annulater. Öfvers K. Vet. Akad. Förh. 1865, no. 5, p. 401, tab. XVII, fig. 84 E.

[2]) Kath. Jeann. Bush, Tubicolous Annelids of the tribes Sabellides and Serpulides from the pacific Ocean. New York 1905, p. 197 (Harriman Alaska-Expedition).

Als junge Tiere fasse ich solche auf, die im Januar 1902 in der Observatory-Bai auf Kerguelen gesammelt waren: ein bräunlich bestäubtes Tier von 7 mm Körper- und 3 mm Kiemenlänge hatte 31 Segmente, die drei letzten ohne Borsten; nach der Borsten- und Kragenbildung ist es zu dieser Art gehörig; die braun gebänderte Kieme hatte jederseits fünf Kiemenstrahlen mit nackter Endstrecke, daneben zwei Tentakeln; das Aftersegment hat zwei augenähnliche Pigmentflecke; solche hat Gravier auch für das erwachsene Tier angegeben; ich sah sie stark ausgebildet an einem Tiere von der Winterstation der „Gauss", das im April 1902 auf 385 mm Tiefe gesammelt war.

Bei einem anderen gleichgroßen Tiere war die Endstrecke des Körpers noch ungegliedert; bei ihm zeigten sich im Kopfsegment nach der Aufhellung zwei Augenflecke.

Das Verhalten der Röhren wechselt; stets waren die von mir gesehenen erheblich länger als der darin steckende Wurm, drehrund, mehr oder weniger unregelmäßig gekrümmt; die größten hornartig, durchscheinend braun, kleine hellfarbig; meist hier und da mit Steinchen oder anderen Hartkörpern besetzt. In einem Falle hatte die hornbraune Wand der Röhre in der einen Endstrecke eine Schlammbekleidung; in einem anderen Falle war die durchscheinende Röhre fast in ganzer Länge dicht mit farblosen Sandkörnern und vereinzelt eingesprengten, schwarzen Hartkörpern bedeckt, ähnlich wie die Röhre der *Leaena arenilega*, die am gleichen Orte vorkommt.

Eine ähnliche braune, hornartige Röhre besitzt *Laonome ceratodaula* (Schm.). Nach Edith M. Pratt soll diese bei den Falkland-Inseln vorkommen [1]).

Fundorte: Kerguelen, Observatory-Bai, Januar 1902, in drei Fängen (junge Tiere). — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, April, November, Dezember 1902, Januar 1903, 385 m, in sieben Fängen; Gauss-Berg, erste und zweite Spalte, November, Dezember 1902, 70 und 170 m, in zwei Fängen.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand (Discovery-Expedition), Insel Booth Wandel, Biscoe-Bai (Gravier), Süd-Feuerland, Ushuaia, Süd-Georgien (Ehlers), Magellan-Straße, York-Bai (Kinberg).

Amphiglene mediterranea (Leyd.).

Synonymie: de St. Joseph, Annél. polych. des côtes de Dinard. Annal. d. sc. natur., Zool., sér. VII, t. 17, 1894, p. 307.

Die vorliegenden Tiere stimmen, soweit der Erhaltungszustand das erkennen ließ, so gut mit den Beschreibungen der Art und mit Stücken, die aus Neapel stammen, überein, daß ich sie als *Amphiglene mediterranea* (Leyd) bezeichne. Ich bringe dabei nicht in Anschlag, daß die nackte Endstrecke der Kiemenstrahlen länger erschien als in den angegebenen Darstellungen, daß deren Zahl bis auf 20 steigt und daß vielleicht die die Kopfaugen tragende Strecke etwas abweichend gestaltet ist. Diese Unterschiede können auf Erhaltungszustände zurückgehen. Das größte Tier war mit Kieme 17 mm lang und hatte 51 borstentragende Segmente, bei 8 mm Länge waren 36 und bei 4.5 mm Länge 24 Segmente vorhanden.

In allen Tieren waren die Kopfaugen von großen braunen Pigmenthaufen gebildet; bei den größeren Tieren waren auch die Augen des Analsegmentes jederseits reihenförmig geordnete oder

[1]) Ehlers, Neuseeländische Anneliden. Abhdl. d. K. Ges. d. Wiss., Göttingen, n. F., Bd. III, Berlin 1904, S. 64.

in Haufen stehende größere Pigmentkugeln, bei dem kleineren Tiere jederseits nur ein kleiner, runder Pigmentkörper; ein Beweis, daß auch hier Variationen vorkommen.

Das größte Tier stak in einer dünnwandigen, mit zerstreuten Sandkörnern besetzten Röhre, wie Lo Bianco das erwähnt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 19./22. XII. 02, 385 m; 31. XII. 02; 12. I. 03; 350 m.

Weitere Verbreitung: Atlantische, lusitanische, europäische Küstengebiete, Madeira.

Fabricia sabella Ehrbg.

Synonymie: de St. Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. des sc. nat., Zool., sér. VIII, t. XVII, 1894, p. 319.

Amphicora fabricia (Müll.) Malmgren, Annulata polychaeta, 1867, p. 117. Levinsen, Systematik-geografisk Oversigt 1883, p. 188 (185).

Eine kleine Anzahl bei Kerguelen gesammelter Würmer kann ich nicht von der im Nordmeere weit verbreiteten, aber auch an den Kanaren bei Madeira (Langerhans) gefundenen *Fabricia sabella* Ehrbg. unterscheiden. Beim Vergleich mit Tieren von Helgoland, die über 3 mm lang waren, erwiesen sie sich etwas kleiner als diese, stimmten darin aber mit den bei Madeira gefundenen überein. Ein Tier war mit der Kieme 1,98 mm lang, ohne die Kieme 1,68 mm, davon entfielen auf die thorakale Strecke 1,35 mm. Alle besaßen an den vorderen Segmenten eine bräunliche Färbung durch staubartig verteiltes Pigment, was Langerhans bei den kanarischen Exemplaren gesehen hat. — Als Variation fasse ich auf, daß auf dem Aftersegment bisweilen statt zweier runder Pigmentflecke eine größere Anzahl kleinerer standen. — Die im Januar gesammelten Tiere waren geschlechtsreif, hatten teils Eier, teils Samenzellen; Zwittrigkeit habe ich nicht gesehen.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 15. I. 03; 15. II. 03; 13. II. 03.

Weitere Verbreitung: Europäische atlantische Küsten.

Fabricia alata Ehl.

Ehlers, Polychaeten. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 135, Taf. IX, Fig. 206—210.

Die Tiere, für die ich die vorstehende Benennung verwende, weichen in einigen Punkten von der Beschreibung ab, die ich von dieser Art gegeben habe.

Die Zahl der borstentragednen Segmente ist nicht bei allen 14, sondern durch eine Minderung der Zahl der abdominalen Segmente, bisweilen nur 13. Ferner ist das Größenverhältnis der Segmente hier meist ein anderes, indem sie, und das gilt zumal vom ersten Segment, im Verhältnis zur Breite länger werden, dann auch weiter voneinander abrücken; ich führe diesen Unterschied auf ungleiche Kontraktionszustände zurück. Das erste Segment ist am Vorderrande in einem dreieckigen Zipfel ausgezogen. Von den südamerikanischen Tieren habe ich solchen nicht beschrieben, bei einer Nachuntersuchung mich überzeugt, daß ein solcher auch hier vorhanden ist. An den gestielten Haken ist bisweilen auf dem Scheitel des kleinen Nebenzahnes eine weitere schwache Zähnelung zu bemerken. Die Kiemenstrahlen sind am Schafte jederseits bis an die nackte Endstrecke gesäumt; das Bild, welches ich früher davon gegeben habe, kommt nur zustande, wenn die Kiemenfäden einwärts gekrümmt und nicht ausgestreckt sind.

Ich habe einmal bei einem Tiere den Ansatz einer schwachen Kragenbildung gesehen in Form

einer niedrigen Hautfalte am Vorderende des ersten Segmentes, wie er bei *Fabricia sabella* (Müll.) vorhanden ist.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 5. I. 02, 15. II. 03; 15. II. 03.

Fabricia sp.

An der Winterstation der Deutschen Südpolar-Expedition sind zu wiederholten Malen kleine, vermutlich junge Tiere gefunden, die zur Gattung *Fabricia* gehören möchten. Doch konnte ich bei ihrem Erhaltungszustande zu einer genaueren Erkenntnis nicht kommen und beschränke mich darauf, das Vorkommen im antarktischen Gebiet festzustellen.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 380—385 m; 1. IV. 02; 9. IV. 12; 14., 16. VI. 02; 25. VI. 02; 1. XII. 02; 5. XII. 02; 17. XII. 02.

Jasmineira macrophthalma n. sp.

Die Beschreibung dieser Art faßt Beobachtungen zusammen, die ich an zwei wenig verschiedenen, ungenügend erhaltenen Stücken machen konnte.

Die Tiere erreichten mit Einschluß der Kieme eine Länge von 4.3 mm, dabei entfiel auf die Kieme 1.3 mm; an dem 3 mm langen Körper war das Abdomen mit 1.17 mm nicht viel kürzer als der Thorax, mit 1,83 mm.

Die größte Breite des Körpers liegt im ersten Segment, von dort nimmt sie gleichmäßig um etwa die Hälfte ab.

Jede Kiemenhälfte hat wahrscheinlich nicht mehr als drei Strahlen, die in der basalen Strecke durch eine Membran verbunden sind und sehr lange und dünne Fäden tragen.

Die Thorax hat hinter dem borstenlosen Kopfsegment acht borstentragende Segmente, die etwa doppelt so breit als lang sind, mit nur wenig vortretenden Flanken.

Das Kopfsegment trug in beiden Tieren jederseits einen großen, halbmondförmigen, dunkelbraunen Augenfleck, der wie aus mehreren großen Pigmentkugeln zusammengesetzt erschien, so daß er das Aussehen eines zusammengesetzten Auges hatte. Am Seitenumfang des Segmentes steht ein großer dünnhäutiger, auf die Kiemenbasis hinaufreichender Kragen; über seine Form kann ich keine Angabe machen, da er in keinem Stücke völlig erhalten war.

Die folgenden thorakalen Segmente tragen jederseits ein dorsales, seitwärts weit vorspringendes Bündel ungleich langer, glasheller Kapillarborsten, die in der spitz auslaufenden Endstrecke schwach gesäumt sind; ich zählte bis zu sieben Borsten. Ventral davon, vom zweiten borstentragenden Segment ab, steht ein Fächer von langgestielten, gebogenen Haken, die mit einem einfachen Endzahn ausgehen.

Das Abdomen hat zehn bis zwölf borstentragende Segmente, die stärker von einander gesondert sind als die thorakalen. Auf ihren Flanken steht dorsal eine Reihe von bis zu fünf kurzen, ungestielten, breiten, nach vorn gerichteten Haken, die einen Basalhöcker und einen Hauptzahn besitzen, dessen Scheitel feine, feilkerbige Kammzähne zeigt. Die dorsalwärts stehenden Haken sind etwas kleiner als die ventralen, über die Schneide gemessen die ersten 0,018 mm, die letzten 0,03 mm. Ventral davon stehen je eine oder zwei Kapillarborsten, die dünner als die thorakalen und kaum gesäumt sind.

Das borstenlose Aftersegment hat einen großen, gerundet dreieckigen Pygidiallappen, der größer ist als das Aftersegment und keine Pigmentflecke besitzt.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 9. XI. 02, 385 m; 17. XII. 02.

Im Anschluß hieran erwähne ich ein Tier, dessen Zugehörigkeit zu vorstehender Art unsicher ist. Es war ein von Sperma gefüllter und in der thorakalen Region dadurch aufgetriebener Wurm, der am Kopfsegment zwei kleine, nierenförmige, wahrscheinlich linsentragende Augen hatte und bei dem die Kapillaren- und Hakenborsten weit zahlreicher waren, als vorstehend angegeben ist. Vielleicht sind diese Abweichungen unter dem Einfluß geschlechtlicher Vollreife entstanden.

Fundort: Kerguelen, Observatory Bai, 13. II. 03.

Jasmineira caeca n. sp.

Zwei Exemplare liegen der folgenden Beschreibung zugrunde, das eine in voller Länge erhalten, das andere aus dem thorakalen und einem abdominalen Segment bestehend. Das ganz erhaltene Tier hatte einen Körper von etwa 2 mm Länge, wovon ein Viertel auf das Abdomen entfällt; die Kieme ist an Länge dem Abdomen gleich. Der Körper ist im Mundsegment etwas schmäler als in den folgenden thorakalen Segmenten, das Abdomen läuft kegelförmig zugespitzt aus.

Die Kieme hat in jeder Hälfte drei Strahlen, zwischen deren basalen Strecken eine Membran gespannt ist. Der Strahl trägt in der Achse eine Säule von Stützzellen, läuft mit kurzer Endstrecke aus und trägt acht Paare von Kiemenfäden, die auf gleicher Höhe endigen.

Der Thorax hat hinter dem borstenlosen Kopfsegment acht borstentragende Segmente, die im allgemeinen doppelt so breit als lang und wenig voneinander getrennt sind. Das Kopfsegment hat einen großen, dünnhäutigen, auf der Rückenfläche klaffenden Kragen. Augenflecke fehlen.

Am Seitenumfang der thorakalen Segmente ragen weit die dorsalen, von fünf bis sechs Borsten gebildeten Bündel hervor. Diese Borsten sind kapillar, in der spitz auslaufenden Endstrecke jederseits breit flügelförmig gesäumt, die dorsalen länger als die ventralen, die mit den breiten Flügelsäumen dann der Spatelgestalt sich nähern. — Ventral davon steht eine Reihe von drei bis vier langgestielten, gekrümmten Haken, deren aus der Haut hervorragender Endzahn einen fein kammförmig gezähnten Scheitel hat.

Das Abdomen hat zwölf borstentragende Segmente; diese sind sehr viel kürzer als die thorakalen und etwa drei- bis viermal breiter als lang. An ihren Flanken steht eine dichte Reihe von fünf bis sechs kurzgestielten Sabellidenhaken, deren Scheitel über dem Hauptzahn fein gezähnelt, feilkerbig war. Ventral davon steht je ein weit vortretendes Bündel von bis zu vier Borsten; diese sind schlank kapillar, in der Endstrecke jederseits schmal gesäumt.

Der augenlose Afterlappen ist stumpf kegelförmig, länger als das voraufgehende Segment.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 5. 1. 02, 15. I. 03.

Oria limbata Ehl.

Ehlers, Polychaeten. Hamburg. magalh. Sammelreise. Hamburg 1897, p. 137, Taf. IX, Fig. 211—216.

Die Bestimmung dieser Tiere ist insofern nicht ganz sicher, als mir der Nachweis einer Statocyste nicht gelang. Bei konservierten Tieren ist aber dieses Organ, das am lebenden so deutlich hervorzutreten pflegt, oft nicht zu erkennen.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, 5. II. 03. — Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 26. III. 02; 17. IV. 02, 385 m; 17. XII. 02.

Weitere Verbreitung: Süd-Feuerland (Ehlers).

Oria parvula n. sp.

Alle mir von gleichem Fundorte vorliegenden Tiere haben annähernd gleiche Größe; ob sie ausgewachsen sind, bleibt unbestimmt; doch ist zu bemerken, daß bei einigen Tieren Eier im Segmentraume gefunden wurden. Die ganze Länge eines Tieres betrug 1,43 mm, davon entfielen auf die Kiemen 0,39 mm, auf den Körper 1,04 mm.

Dieser bestand aus acht thorakalen und aus sechs abdominalen, durch die Beborstung unterschiedenen Segmenten; die Länge der thorakalen Segmente zusammen war 0,85 mm, die der abdominalen 0,19 mm. Die größte Breite des Körpers (0,25 mm) liegt im Bereiche des dritten bis sechsten thorakalen Segmentes; die davor gelegene Körperstrecke ist wenig verschmälert, die hintere Körperstrecke, zumal in den abdominalen Segmenten, sehr erheblich (bis auf 0,1 mm), so daß sie zugespitzt ausläuft. Dorsoventral ist der Körper wenig abgeplattet.

Die Kieme besteht jederseits aus drei Kiemenstrahlen, die völlig frei sind und mit einem langen, feinen Faden auslaufen, in ihrer Achse liegt eine einzeilige Säule von hellen Stützzellen; ob und wie weit diese sich in den Endfaden fortsetzen, konnte ich nicht entscheiden. Jeder Strahl trägt sechs Paare von langen, schlanken Kiemenfäden, die alle so weit wie der Endfaden hinausreichen. An der dorsalen Ecke der Kiemenwurzel steht ein kurzer, dicker, bewimperter Faden.

Die Segmente des Körpers sind durch deutliche Furchen voneinander getrennt; ihre Flanken springen, zumal an den abdominalen, gerundet hervor. Auf der Ventralfläche der thorakalen Segmente tritt eine Längsfurche auf.

Das erste mit dem Kopflappen verschmolzene borstenlose Segment ist sehr kurz; es trägt einen auf der Dorsalfläche weit klaffenden Kragen, der, im Seitenteile niedrig, gegen die Ventralfläche zu höher wird und hier mit einem nach vorn gerichteten dreieckigen Lappen ausläuft. Im aufgehellten Tiere treten zwei rotbraune, wie es scheint, linsentragende, becherförmige Augen hervor.

Das erste borstentragende Segment ist kürzer als die folgenden, sein dorsales Bündel einfacher Kapillarborsten ist nach vorn gerichtet und reicht bis an den Vorderrand des ersten Segmentes; ventrale Haken fehlen. Im aufgehellten Wurme habe ich keine Statocyste oder Statolithen gefunden.

Die folgenden thorakalen Segmente sind etwa dreimal breiter als lang, das dritte bis sechste am breitesten; von da ab beginnt die über die abdominale Strecke reichende Verschmälerung; das Verhältnis der Breite zur Länge ändert sich nur wenig. Die abdominalen Segmente sind schärfer voneinander abgesetzt als die thorakalen.

Die dorsalen Borstenbündel der thorakalen Segmente treten aus niederen, kegelförmigen Höckern aus und sind nach vorn gerichtet; die größten standen in den größten Segmenten; hier waren sieben Borsten in einem Bündel. Alle Borsten sind gleich, einfach kapillar, nicht gesäumt, die spitz auslaufende Endstrecke aber meist schwach im Winkel abgebogen. — Ventral von ihnen steht eine Reihe von vier bis fünf langen Haken, deren Schaft stark gekrümmt ist; der Scheitel der kleinen Hakenspitze hat einen einfachen Zahneinschnitt.

An den abdominalen Segmenten steht dorsal auf Wülsten, die bisweilen fast flößchenartig

erhoben sind, eine Reihe von sehr kleinen Platten, deren Schneide von dem Basalhöcker durch einen kleinen Abstand getrennt, in der Seitenlage wie mit dichten Kammzähnen besetzt erschien, während die Ansicht von oben eine Kreuzschraffierung zeigte, wie sie auf dem Scheitel von Sabellidenborsten vorkommt; die Höhe der einzelnen Platte betrug etwa 0.004 mm; in den vorderen dieser Segmente zählte ich zehn Platten dicht gedrängt nebeneinander; in den letzten Segmenten nahm die Zahl ab, bis auf drei. — Die ventralen Kapillarborsten sind feiner als die dorsalen thorakalen, einfach gerade, in den letzten Segmenten bisweilen nur je eine.

Das Aftersegment trägt einen einfachen, fast halbrunden Endlappen; ohne Augenflecke.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Serpulidae.

Bei der Bearbeitung der Serpuliden sind leere Röhren ohne besondere Oberflächenbildung und daher kaum bestimmbar, außer Betracht geblieben. Solche kamen auch im Bereiche des antarktischen Gebietes vor.

Serpula vermicularis.

Synonymie: de St. Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. sc. nat., Zool., sér. VII, t. XVII, 1894, p. 328.

Ehlers, Bodensässige Anneliden. Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Zool., Bd. XVI, 1908, p. 162.

Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extr.), p. 62.

Fundort: Simonstown, 1.—4. VII.03.

Weitere Verbreitung: Lusitanisch-boreale, atlantische Küsten, südafrikanische Küsten, Kerguelen, Magellangebiet (Ehlers), Insel Booth Wandel (Gravier). Kosmopolitisch.

Serpula vermicularis L. var. narconensis Bd.

Synonymie: Ehlers, Polychaeten d. Hamburg. magalh. Sammelreise, 1897, p. 140. - Ehlers, *Polychaeta*. National antarctic expedition. Vol. VI. 1912.

Diese Art ist mit ihren charakteristischen Röhren viel an der Winterstation des Kaiser Wilhelm-II-Land gesammelt; unter dem Material fanden sich ähnliche Abweichungen und Übergänge zu der Stammform, wie ich sie von Tieren beschrieben habe, die am Süd-Viktorialande von der Discovery-Expedition gesammelt waren.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m, in 15 Fängen; Gauss-Berg, erste und zweite Spalte, 28. IX.—8. X. 02; 70 m und 170 m.

Weitere Verbreitung: Süd-Viktorialand (Ehlers), Kerguelen, Marion-Insel, Magellangebiet.

Die Form ist danach kryophil und in ihrer Verbreitung damit begrenzt.

Placostegus?

Kleine Röhren von der Gestalt, die Mc Intosh [1]) von *Placostegus assimilis* Mc Int. abgebildet hat, aber nicht glasig; am Eingang einer kleinen solchen Röhre lag — ohne den Wurm — eine

[1]) Mc Intosh, Report ... Challenger, Zool., vol. XII, 1885, p. 525, pl. LV, fig. 9.

Deckelplatte, die auf der schräg abgestutzten Endplatte dicht mit kleinen, bräunlichen Haken besetzt war.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation 350—385 m. 14. VI. 02; 12. X. 02; 24. I. 03; 28. I. 03.

Hydroides uncinatus Phil. var. **macronyx.**

A. Philippi, Einige Bemerkungen über die Gattung *Serpula*. Archiv f. Naturgesch., Bd. XIX, 1844, p. 195.

Synonymie: Lo Bianco, Gli Annelidi tubicoli trovati nel Golfo di Napoli. Atti R. Accad. d. sc. fis. e mat., vol. V, sér. 2, no. 11, 1892, p. 84.

Ch. Gravier, Contribution à l'étude des Annélides polychètes de la mer rouge (suite). Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, sér. IV, t. X, 1908, p. 114.

Taf XLVI, Fig. 1—2.

Zwischen gedrängt stehenden Röhren der *Serpula vermicularis* fanden sich von diesen überwachsene Serpulidenröhren, deren Insassen ich unter der voranstehenden Benennung erwähne.

Grube [1]) bemerkt, daß alle ihm aus der Adria vorliegenden Stücke des *Hydroides uncinatus* Phil. ausgezeichnet seien, und zwar durch einen dunkelfarbigen Ring an der Trichterbasis des Deckels und durch schwarzviolette Querstriche an den Reihen der Hakenborsten in der vorderen Abteilung des Körpers. Stücke dieser Art aus Neapel, die mir vorliegen, sind ganz farblos, und auch Lo Bianco erwähnt eine so auffallende Zeichnung nicht von den neapolitanischen Tieren, deren Färbung nach ihm aber sehr wechselt. Dagegen tragen die bei Simonstown gesammelten Würmer, die bei sieben thorakalen und 102 abdominalen Segmenten eine Gesamtlänge von 24 mm haben, wovon 4 mm auf die Kieme, 3 mm auf den Thorax fallen, solch eine Zeichnung (Taf. XLVI, Fig. 1), oft gesteigert noch dadurch, daß feine, braune Querlinien sich auch neben den abdominalen Hakenreihen finden. Alle besitzen eine ausgezeichnete Gestaltung im Deckel. Von den acht aus der Mitte der Deckelscheibe sich erhebenden Stäben sind sieben gleich groß. Der achte Stab übertrifft aber diese sieben sowohl an Dicke wie an Länge, er ist hakenförmig wie die übrigen, zentralwärts gekrümmt, ragt aber mit einer einfachen, klauenartigen Endstrecke über diese hinweg. Die Gestalt der sieben gleich großen Stäbe wechselt; ihre einwärts gebogenen Endstrecken sind entweder einfach hakenförmig nach außen gekrümmt oder laufen mit gleicher Krümmung, gegabelt wie mit zwei Ankerzähnen aus, oder tragen endlich unter der Endspitze zwei subapikale Dornen. In einem Tiere mit zwei Deckeln hat der kleinere Deckel einfache, nach innen gekrümmte Stäbe, der größere zum Teil solche, zum Teil mit Hakenzähnen endende (Taf. XLVI, Fig. 2).

Bei der Variabilität, der die Deckelbildung bei Serpuliden unterliegt, sehe ich in dieser Gestaltung nur den Ausdruck einer solchen und werde in dieser Auffassung dadurch unterstützt, daß Gravier [2]) von der *Serpula uncinata* Phil. einen Deckel abbildet, der durch die Ausrüstung der Stäbchen auf der Deckelscheibe mit zwei subapikalen Randzähnen und einem sehr viel größeren hakenförmigen Stäbchen die von mir beschriebene Bildung besitzt. Sollte sich herausstellen, daß das Vorkommen dieser Variation auf die ostafrikanische Küste oder das Indische Meer beschränkt ist, so würde die Form als eine lokale Rasse oder besondere Art zu führen sein.

Die Vergrößerung eines der Stäbchen auf der Deckelscheibe ist dadurch von besonderem Interesse, daß sie zu Bildungen hinüberführt, bei denen derartige Steigerungen von einzelnen Aufsätzen

[1]) Grube, Mitteilung über die Serpulen. Breslau 1862, p. 62 (Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterländ. Kultur).

[2]) Gravier, Annélides polychètes de la mer rouge. A. a. O., Taf. VIII, Fig. 286, 287.

auf der Deckelscheibe exzessiv wird und in die Charakterisierung von Serpuliden-Gattungen aufgenommen ist. Ich verweise dafür auf den von Gravier abgebildeten Deckel der *Serpula monoceros* Grav. sowie den Deckel von *Serpula* (*Hydroides*) *minax* Gr., für die von K. J. Bush die Gattung *Glossopsis* aufgestellt ist.

Fundort: Simonstown, Juli 1903.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer, Djibouti (Gravier).

Dipomatus n. g.

Serpuliden mit zwei Deckelplatten tragenden Kiemenstrahlen, mit Augenflecken, großer Kragen- und schwacher Thorakalmembran; am Kragensegment größeres Bündel kapillarer Borsten mit flügelförmiger Verbreiterung; Kapillarborsten der folgenden Segmente kleiner, einfach gesäumt; darunter dünne Platten mit dicht gezähnelter Kante; zwischen Thorax und Abdomen ungegliederte Übergangsstrecke; abdominale Kapillarborsten spärlich; Röhre einzeln, kalkig, dünnwandig, drehrund, glatt.

Die Gattung steht durch den Besitz von Deckelplatten an Kiemenstrahlen und durch die Form der Borsten des ersten Segmentes der Gattung *Filograna* Ok. nahe, ist aber durch die Beschränkung der wie bei *Serpula* L. gestalteten Deckelplatten auf zwei ausgezeichnet. Zwei deckeltragende Kiemenstrahlen hat auch die Gattung *Protoplacostegus* Bush [1]), ihr fehlen aber die Borsten des Kragensegmentes, und die Haken tragen auf der Schneide wenige große Zähne.

Dipomatus serpulides n. sp.

Taf. XLVI, Fig. 3, 4, 5.

Der aus der kalkigen Röhre herausgelöste farblose Wurm war nicht ganz 3 mm lang, davon entfielen etwa 2 mm auf den Körper und etwas weniger auf die Kieme.

Am Vorderende steht die Kieme, die jederseits vier bis auf den Ursprung getrennte Strahlen hat, von denen je einer einen Deckel trägt, außerdem auf der einen Hälfte einen mit langer, nackter Endspitze auslaufenden Strahl. Die Strahlen tragen alle in der Achse eine Säule von großen Stützzellen; die in einer Doppelreihe stehenden Kiemenfäden sind verhältnismäßig dick und drehrund, mannigfaltig gekrümmt, an der Wurzel der Strahlen kürzer als in der Endstrecke, die längsten wohl viermal so lang als der Strahl breit ist; die Mehrzahl der Strahlen war von der Wurzel bis zur Spitze gleichmäßig mit Kiemenfäden besetzt. Die beiden deckeltragenden Strahlen standen am dorsalen Ende jeder Kiemenhälfte und ragten über die übrigen hinaus, ihr Schaft trug nur an der mittleren Strecke eine Doppelreihe von acht Kiemenfäden; die nackte Endstrecke lief mit einer kelchförmigen Deckelplatte aus, deren Rand zu 18—20, bisweilen zweispitzigen Zähnchen eingeschnitten war, so daß ihre Form derjenigen der Deckelplatte von *Serpula vermicularis* ähnelte. Ihre Substanz war aber biegsam und offenbar kalkfrei. Der mit fadenförmiger Endstrecke auslaufende Strahl war kürzer als die übrigen und stand mit seinem Ursprunge über dem deckeltragenden Strahl; ob ein entsprechender Strahl auf der Gegenhälfte der Kieme etwa weggefallen war, konnte ich nicht entscheiden (Taf. XLVI, Fig. 3).

Der Körper des Wurmes zeigt die deutliche Sonderung in den 0,6 mm langen Thorax und

[1]) K. J. Bush, Tubicolous annelids of the tribes Sabellides and Serpulides from the pacific Ocean, p. 287.

das Abdomen, am letzteren eine vordere, 0,5 mm lange, unsegmentierte und eine deutlich segmentierte, 0,8 mm lange hintere Strecke (Taf. XLVI, Fig. 3). Das Vorderende des Thorax trägt einen großen, dünnhäutigen, jederseits weit abstehenden, auf der Rückenfläche breit klaffenden Kragen, am Seitenumfange eine wenig ausgebildete Thorakalmembran. Im durch Zedernholzöl stark aufgehellten Zustande zeigten sich nahe dem Vorderrande der Rückenfläche zwei in der Tiefe liegende braune, etwas längliche Augenflecke (Taf. XLVI, Fig. 3). Eine Statocyste habe ich nicht gesehen. — Segmentgrenzen fehlten am Thorax. An seinem Seitenumfange standen jederseits fünf Bündel kapillarer Borsten; das erste Bündel in größerem Abstande von den folgenden als diese unter sich; es enthielt vier bis fünf größere, nach vorn gerichtete Borsten, bei denen am Übergange des Schaftes in die schlank spitz auslaufende Endstrecke ein flügelförmiges, gezähneltes Plättchen stand (Taf. XLVI, Fig. 4). Hakenborsten fehlten unter diesem Borstenbündel. Die Kapillarborsten der folgenden thorakalen Segmente standen zu vier bis fünf in einem Bündel, waren sehr viel kleiner als die des vorderen Paares, in der etwas geschwungenen Endstrecke schwach gesäumt und vielleicht am Saume behaart (Taf. XLVI, Fig. 5); gezähnelte Sichelborsten habe ich zwischen ihnen nicht gesehen. Unmittelbar unter diesem Bündel stand eine kurze Reihe sehr kleiner Serpulidenhaken, feine, dicht aneinanderliegende Plättchen mit fein gesägter freier Kante. — An der auf den Thorax folgenden ungegliederten Strecke habe ich keine Borsten gesehen. — Die abdominale Endstrecke hatte zwanzig kurze Segmente, die durch an den Flanken vorspringende Wülste mehr als durch Segmentfurchen gesondert waren. In jedem Wulste standen eine oder zwei Kapillarborsten, alle vor der Endstrecke abgebrochen. Hakenborsten habe ich mit Sicherheit nicht erkannt, vielleicht waren sie durch eine Beschädigung der Endstrecke fortgefallen.

Die kurze Röhre, in der der Wurm saß, ist augenscheinlich nur die erhaltene Strecke einer ursprünglich längeren. Diese Strecke war fast gerade, drehrund, mattweiß und glatt; ihre kalkige Wand war dünnwandig und zerfiel leicht in kleine Bruchstücke bei dem Herauslösen des Insassen.

Fundort: 15. II. 03. 65° 47 S. 88° 0. — *1° 50.* 400 m.

Spirorbis (Leodora) laevis Qtfgs.

Quatrefages, Hist. des Annelés 1865, t. II, p. 490.

Claparède, Annélides du golfe de Naples. Suppl. 1870, p. 157.

de St. Joseph, Annélides polychètes des côtes de Dinard. Annal. d. sc. nat., sér. VII, Zool., t. XVII, 1894, p. 261.

M. Caullery et F. Mesnil, Etudes sur la morphol. comp. et la phylog. des espèces chez les Siprorbes. Bull. sc. de la France et de la Belg., t. XXX, 1897, p. 211.

Taf. XLVI, Fig. 6.

Die Benennung der Tiere als *Spirorbis laevis* Qtfgs. kann beanstandet werden, da ihre Röhren nicht glatt, sondern meist mit Kristen und dazwischenstehenden queren Gruben versehen sind; doch kommen Schalen vor, bei denen diese Bildung durch eine höckerig rauhe Oberfläche ersetzt wird, und in einem Falle war die Mündungsstrecke glatt (Taf. XLVI, Fig. 6). Danach liegt hier vielleicht nur eine Varietätenbildung vor, ähnlich wie bei *Sp. perrieri* C. u. M. Die laeotrope Röhre, der Deckel mit einfacher, kalkiger Platte, unter der Embryonen lagen, drei Paare von thorakalen Bündeln von Borsten, von denen die ersten in der Endstrecke geknickt, ohne flügelförmige Erweiterung, die hinteren einfach schlank lanzettliche, abdominale, schwach feilkerbige Borsten waren, paßten zu den von Claparède gemachten Angaben über diese Art, sowie auch die von ihm gegebene Abbildung mit den wenigen Stücken, die ich untersuchen konnte, übereinstimmte.

Fundort: Simonstown, 5. VII. 03.

Weitere Verbreitung: Neapel (Claparède), Guettary, Bai von Biscaya (Quatrefages).

Spirorbis perrieri Caull. et Mesn.

M. Caullery et F. Mesnil, Etudes sur la morphol. ... chez les Spirorbes. Bull. sc. de la France et de la Belg., t. XXX, 1897, p. 208.

Ehlers, Polychaeten des magellan u. chilen. Strandes, 1901, p. 223. — (Bodensässige Anneliden. Ergebnisse d. Deutsch. Tiefsee-Expedition, Zool, Bd. XVI, 1908.) p. 165.

Ch. Gravier, Annélides polychètes. Expédition antarctique française (Extr.), p. 63.

Von den Varietäten dieser Art war Var. *α* am häufigsten aus der Observatory-Bai, Kerguelen. Eine Röhre, die am Vorderende glatt, in der hinteren Strecke stark gerippt war, fand sich neben der Varietät vom Drei Insel-Hafen, Kerguelen. Außerdem fanden sich drehrunde, glatte Röhren, die sich von der Basis aus in aufgelöster Spirale erhoben. Die Insassen zeigten keine Differenz von dem typischen Verhalten.

Fundort: Kerguelen, Observatory-Bai, Januar und Juli, an der Küste; Drei Insel-Hafen, (Var. *β*); Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 385 m. 26. VI. 02. 12. I. 03 (leere Röhren).

Weitere Verbreitung: Port Charcot, Insel Booth Wandel (Gravier), Magellangebiet, Süd-Chile (Ehlers).

Larven von nicht näher zu bezeichnenden Polychaeten.

Paleophorus.

Tafel XLVI, Fig. 7—11.

Von einer einmal im Plankton aus der Tiefe gehobenen Anneliden-Larve gebe ich eine Beschreibung, die vielleicht unvollständig ist; denn es ist nicht zu ersehen, wieweit das Tier etwa durch Verstümmelung Körperteile verloren hat. Immerhin ist es gerechtfertigt, eine Darstellung davon zu geben, da es sich um eine Form handelt, die an Anneliden-Larven sonst nicht beobachtet ist. Um sie besonders hervorzuheben, verwende ich für sie eine Benennung, die nur den Larvenzustand kennzeichnen soll und die fallen mag, wenn das voll entwickelte Tier erkannt sein wird und bereits benannt ist.

Der Körper des ohne die Borsten 1.3 mm langen Tieres ist drehrund, gegen das Vorderende hin schwach keulenförmig verdickt, am Hinterende mit einem starken Ringwulste versehen, und besteht aus neun borstentragenden Segmenten, zwischen denen Segmentgrenzen nicht zu erkennen waren (Taf. XLVI, Fig. 7). An der schwach verjüngten Vorderstrecke, die ich als vielleicht beschädigtes Kopfende deute, stehen jederseits zwei große Bündel von langen, schlanken Borsten von der Form, wie sie an den folgenden Segmenten vorhanden sind, während die an diesen daneben noch auftretenden Borsten fehlen. Das legt die Deutung nahe, daß diese Körperstrecke zwei Buccalsegmenten entspricht. Unsicher ist dabei, was als ein Prostomium zu deuten ist; eine auf der Ventralfläche stehende Öffnung schien eine Mundöffnung zu sein; unwahrscheinlich war es mir, daß hier eine Verstümmelung vorliege.

An den folgenden Segmenten tritt jederseits aus einem niedrigen Höcker ein Bündel von Borsten aus, die mit denen der vorderen Segmente übereinstimmen: die einzelne glashelle, kapillare Borste

ist bei größter Entwicklung länger als die Breite des Körpers, schwach gekrümmt und in der Endstrecke mit einer Reihe von sägezahnartigen, weitläufig gestellten Blättern besetzt (Taf. XLVI, Fig. 8). Neben diesen Borsten treten an den vorderen Segmenten und in großer Entfaltung am analen Segmente sehr große, goldbraune, einfache Borsten aus, die in ihrer Form an die *Mitraria*-Borsten erinnern: die größten dieser Borsten waren 1 mm lang, schlank spindelförmig, abgeplattet, in der Endstrecke bis zu 0,03 mm breit; sie laufen mit einer einfachen, hellfarbigen Spitze aus; ihre goldbraunen Flächen zeigen eine feine Längsriefelung, ihre Kanten sind sägeartig mit einer Reihe von Zähnchen besetzt (Taf. XLVI, Fig. 9). Diese Borsten geben dem Tiere einen sehr charakteristischen Habitus; die Beschränkung ihres Vorkommens auf die vorderen und das Analsegment ist vielleicht eine zufällige durch Ausfall solcher Borsten an den mittleren Körpersegmenten.

Ventral von den überall vorhandenen Bündeln der feinen Kapillarborsten steht an den beiden ersten dieser Segmente jederseits eine fast bürstenartige Anhäufung von kleinen, nur wenig über die Oberfläche des Körpers hervorragenden, S-förmig gekrümmten Nadeln (Taf. XLVI, Fig. 10). Daneben ragt weiter eine einzelne, sehr viel dickere, bräunliche Nadel hervor und ist auch einzeln an den folgenden Segmenten vorhanden. Diese ist in der spitz auslaufenden Endstrecke S-förmig gebogen und auf der einen Kante mit einem dichten Saume feiner Härchen besetzt; in dieser Endstrecke erreicht die Nadel ihre größte Breite (0,012 mm) (Tafel XLVI, Fig. 11). Ähnliche starke, braune, hakenförmige Nadeln stehen am Seitenumfang des präanalen Segmentes jederseits zu drei in einer kurzen Querreihe.

An dem analen Ringwulste habe ich Flimmerhaare, die man hier erwarten möchte, nicht gesehen, sie sind wohl durch ungenügende Konservierung fortgefallen. Ausgezeichnet ist diese Endstrecke durch einen großen, nach vorn gekrümmten Fächer ungleich langer „*Mitraria*"-Borsten, ich zählte deren 16, die sich vielleicht auf zwei Gruppen verteilen lassen (Taf. XLVI, Fig. 7).

Fundort: 9. X. 03. 17° 28 N. 29° 42 W. Vert. 3000 m.

Daß dieser im Plankton der Tiefsee gefundene Wurm als Polychaeten-Larve zu deuten ist, wird wohl nicht beanstandet werden. Schwierig ist aber festzustellen, in welcher Familie der Polychaeten der erwachsene Wurm zu suchen ist. Die „*Mitraria*"-Borsten bieten dafür keinen sicheren Anhalt, da sie auch bei anderen Polychaeten-Larven, die keine Verwandtschaft untereinander besitzen, und ähnlich auch bei erwachsenen Chrysopetaliden vorhanden sind. Ihre Form nähert sich sehr der Form, die V. Haecker[1]) von der „*Mitraria skifera*" beschrieben hat. — Eine besondere Eigentümlichkeit zeigen dagegen die kurzen, in bürstenartiger Anhäufung stehenden Nadeln. Solche Borstenanhäufungen besitzen die vorderen Segmente der Ariciiden und unter den Ammochariden die Gattung *Owenia*. Die bis jetzt bekannt gewordenen Entwicklungsstufen der Ariciiden weichen aber durchaus von *Paleophorus* ab. Von den zu der Gattung *Owenia* gestellten Würmern ist meines Wissens bis jetzt diese oder eine ähnliche Larvenform nicht bekannt. Sichere Beweise, *Paleophorus* hierher zu stellen, sind nicht zu erbringen; daß die langen Kapillarborsten und die „*Mitraria*"-Borsten nur für das planktonische Leben der Larven Bestand haben, kann angenommen werden. Die gedrängt in Reihen stehenden Nadeln haben so wenig als die großen Haken die Form der bei

[1]) V. Haecker, Pelagische Polychaeten-Larven Biol. Zentralbl., Bd. XVIII, Nr. 2, 1898, p. 47. — Pelagische Polychaeten- und Achaeten-Larven. Ergebnisse ... Plankton-Expedition, Bd. II, H. d, 1898, Taf. I, Fig. 8.

Owenia vorhandenen zweispitzigen Nadeln. So gehört denn vielleicht die Larve einem zurzeit unbekannten Polychaeten der Tiefsee an.

Chaetosphaera.

„Chaetosphaera nationalis" Haecker?

V. Haecker, Die pelagischen Polychaeten- und Achaeten-Larven der Plankton-Expedition, Ergebnisse ... der Plankton-Expedition. Bd. II, H. d, p. 7, 19.., Taf. III, Fig. 22.

Taf. XXXVIII, Fig. 7, 8.

Einige fast kugelig eingerollte, im Plankton einzeln erbeutete Anneliden-Larven gehören vielleicht zu der unter vorstehendem Typusnamen von Haecker beschriebenen Form. Der Längsdurchmesser des eingerollten Tieres war etwa 1 mm, seine größte Breite ohne die Borsten um ein Fünftel kleiner. Die konvexe Rückenfläche war völlig von den starken Borsten bedeckt, die konkave Bauchfläche frei, ohne deutliche Segmentgrenzen zu zeigen. Das nach der Bauchfläche umgebogene Vorderende lief mit einer als Kopflappen gedeuteten Platte aus, deren Gestalt an den Kopflappen einer Polynoine erinnerte, insofern, als der Vorderrand zwei etwas vortretende, kegelförmige Höcker trug, die die Form der Facialhöcker von *Harmothoe* und anderer Polynoinen hatten, und als auf der Fläche vier im Trapez geordnete schwarze Augenflecke standen. Von fühlerartigen Anhängen war aber nichts vohanden (Taf. XXXVIII, Fig. 7).

Am Körper ließen sich nach den Borstenbündeln zehn Segmente unterscheiden. Jedes von diesen trug an den Flanken ein aus niedrigem Höcker hervortretendes, sehr großes fächerförmig gespreiztes, dorsales und ventrales Borstenbündel; die dorsalen Borsten wölbten sich über die Rückenfläche der Segmente und griffen über die Mittellinie hinaus ineinander; die ventralen Borsten ragten seitlich vor, die Bauchfläche wurde von ihnen nicht gedeckt. Die dicken, bräunlichen, einfachen Borsten sind stark säbelförmig gekrümmt, in der Endstrecke auf dem konvexen Umfang mit einer Doppelreihe von Zähnchen besetzt; die dorsalen Borsten (Fig. 8 a) sind im allgemeinen länger und dicker als die ventralen (Fig. 8 b). Hinter den letzten Borstenbündeln traten jederseits sehr viel feinere, glatte Borsten hervor (Fig. 8 c), über deren Verhalten zur Flanke des Körpers ich nicht klar geworden bin. — Zwischen den Borstenbündeln standen jederseits einzelne zapfenförmige Höcker oder schlankere Fäden, die wohl als Cirren zu deuten sind; auffallend unterschied sich darunter hinter dem fünften Borstenbündel ein gleichgroßer, fester aussehender, papillenartig erscheinender Anhang.

Das nach der Bauchfläche umgebogene hintere Körperende war ein ungegliederter, borstenloser, stumpf kegelförmiger Zapfen mit einer terminalen, weiten Afteröffnung. Bewimperung habe ich weder hier noch an einer anderen Körperstelle gesehen.

Fundorte: 11. X. 01. 11° 19 N. 18° 34 S. + *24° 17.* Vert. 1200. 24. II. 03. 65° 32 S. 85° 30. — *1° 76.* Vert. 400 m.

Von der als *Chaetosphaera nationalis* beschriebenen Larve unterscheidet sich diese durch größere Körperlänge, die Haeckersche Larve war eingerollt, 0,5 mm lang, die vorliegende doppelt so groß. Die gleiche Bildung der Borsten spricht für die Zusammengehörigkeit beider Formen. Leider ist von der Haeckerschen Art nichts über die Bildung des Vorder- und Hinterendes bekannt, auch nichts über das Vorhandensein der einfachen feinen Borsten an der hinteren Körperstrecke.

„Chaetosphaera cucullata."

Taf. XXXVIII, Fig. 9, 10

Die Beziehung der „*Chaetosphaera nationalis*" Haecker zu anderen, jüngeren oder weiter entwickelten und ausgewachsenen Zuständen ist nickt klar. Sie erhält eine Beleuchtung durch den Befund an einer pelagisch gefundenen Larve, die nach ihrer Gesamterscheinung als eine der „*Chaetosphaera nationalis*" nahestehende, wenn nicht identische Form erschien. Ich nenne sie „*Chaetosphaera cucullata*".

Das Tier war wie die „*Chaetosphaera nationalis*" stark eingerollt und in diesem Zustande von der gleichen Größe wie die vorstehend beschriebene, trug die gleiche, starke, weit abstehende Beborstung in dorsalen und ventralen Bündeln und einen Kopflappen mit vier bräunlichen Augenflecken. Als besondere Eigentümlichkeit stellte sich aber heraus, daß hinter dem Kopflappen auf der Rückenfläche, wie eine Kappe quer über sie verlaufend, sechs Gruppen dicht gedrängt hintereinanderstehender paleenartiger Borsten vorhanden waren, die die Form der „*Mitraria*"-Borsten zeigten. Die Borsten liegen in je einer Gruppe in mehreren Reihen dicht gedrängt aufeinander, so daß ihre freien Enden ein fast wie getäfelt erscheinendes Feld bilden (Taf. XXXVIII, Fig. 9). Die einzelne lange, bis zu 0,03 mm breite, blattartig abgeplattete, spindelförmige Borste ist auf dem mittleren Teile der Fläche von feinen, dicht stehenden, schräg verlaufenden Furchen geriefelt, ihre Ränder sind glatt, durchscheinend, und ebenso ist die schwach gekrümmte Endspitze beschaffen (Taf. XXXVIII, Fig. 10 b, c). An dem aus der Körperdecke herausgezogenen zugespitzten Basalende ist die Substanz der Borste der Oberflächenstruktur entsprechend fein aufgefasert (Taf. XXXVIII, Fig. 10). Es bleibt unentschieden, ob diese Borsten als provisorische Borsten eines Larvenzustandes aufzufassen oder Dauerborsten eines weiter vorgeschrittenen Reifezustandes sind. Für das erste könnte die Befestigung der Borsten am vorderen Körperteile sprechen, für das zweite käme in Betracht, daß sich ähnliche Borsten bei Palmyraceen und Chrysopetaliden finden. In gleicher Weise bleibt zu entscheiden, ob *Chaetosphaera nationalis* Haecker und *Chaetosphaera cucullata* einer Art angehören oder verschiedene Arten darstellen.

Fundort: 12. IX. 03. Ascension, Oberfläche.

„Chaetosphaera" (1).

Taf. XXXVIII, Fig. 3.

Unter dieser Kollektivbezeichnung erwähne ich eine auf drei benachbarten Fundorten gefundene kleine, stark kugelig eingerollte Larve, die vielleicht zu einer Spionide gehört. Das über die dorsale Konvexität gemessene Tier (Taf. XXXVIII, Fig. 3) war 0,28 mm lang, drehrund, farblos und durchscheinend. An dem ventralwärts umgebogenen Kopfende springt jederseits ein stumpfer Höcker vor, den ich als die Anlage eines Cirrus deute, und an einem, wohl durch Osmiumbehandlung geschwärzten Exemplar war daneben ein Wimperkranz zu erkennen. An der folgenden Körperstrecke standen in gleichmäßigen Abständen sieben oder acht Bündel von sehr langen, nach vorn, seitwärts und nach hinten gerichteten Borsten, sie kamen aus einem kleinen, dorsalwärts stehenden, gerundeten Höcker. Die Borsten der vorderen Bündel waren am längsten und übertrafen an Länge zum Teil die Länge des Körpers, wohl alle Borsten waren länger als der Querdurchmesser des Körpers. Die einzelne dünne, kapillare Borste war in der Endstrecke sehr fein doppelfiederig. Am hinteren

Körperende ließ das geschwärzte Tier deutlich einen mit einem Wimperkranz ausgerüsteten Analwulst erkennen.

Fundorte: Kaiser Wilhelm-II-Land, Winterstation, 4. IV. 02, 200 m; 17. IV. 02, 300 m; 19. IV. 02, 275 m.

„Chaetosphaera" (2).

Taf. XXXVIII, Fig. 4, 5, 6.

Eine *Chaetosphaera*, die mir in einem völlig kugelig eingerollten und einem halb aufgerollten Stücke vorgelegen hat, erinnert an die von Haecker [1]) abgebildete ältere *Chaetosphaera*, ist aber weniger weit als diese entwickelt.

Das halb aufgerollte Tier (Taf. XXXVIII, Fig. 4), dessen Länge bei ganzer Streckung ich auf 1,3 mm schätze, ist walzenförmig; die Rückenhaut erscheint wie abgehoben, durchscheinend; die Segmentierung tritt unvollkommen in ringförmigen, weit getrennten Einschnürungen auf. Wimpern stehen am Vorderende auf der ventralen und dorsalen Fläche, wahrscheinlich zu einem Ringe gehörend; an der folgenden Körperstrecke standen Wimperbüschel nur auf der ventralen Fläche einiger Segmentabschnitte und an der analen Strecke. Der kurze, stumpfe Kopfabschnitt trägt jederseits an der dorsalen Fläche hinter dem Wimperringe einen kurzen, schwach keulenförmigen Fühler. Die Flanken des darauf folgenden Körpers tragen Borsten, die in der vorderen Hälfte deutlich in metamer verteilte Gruppen zusammengefaßt sind, gegen das Körperende hin näher zusammentreten; es ließen sich im ganzen wohl zehn Gruppen unterscheiden, wonach die Zahl der Segmente zu bemessen wäre. Die dorsalen Borsten bilden in den vorderen Segmenten fächerförmig gespreizte, reichere Bündel als in der hinteren Körperstrecke; die einfachen, glashellen Borsten, von denen die größten an Länge die Dicke des Körpers übertreffen, sind schwach säbelförmig gekrümmt, auf dem konvexen Umfange mit einer Doppelreihe ven kurzen Dornen besetzt. Daneben kommen einzelne sehr viel dünnere und kürzere, glatte Borsten vor (Taf. XXXVIII, Fig. 5). Ventrale Borsten, die ich am ersten Segmente nicht gesehen habe, sind als einzelne dicke, gerade, nadelförmige und sehr viel dünnere, schwach gekrümmte Kapillarborsten vorhanden (Taf. XXXVIII, Fig. 6); eine größere Bündelbildung ist nicht vorhanden. Parapodiale oder cirrenförmige Fortsätze habe ich neben dem Austritte der Borstenbündel nicht gesehen.

Das hintere Körperende war einfach abgerundet, ohne besondere Wulstbildung.

Fundort: 10. III. 03. 64° 29 S. 85° 27 O. — *1° 80.* — *0° 25.* 3000 m.

Kleine, etwa 0,5 mm lange Larven von *Chaetosphaera*-Habitus, die eine weitere Erkennung nicht zuließen, fanden sich in planktonischer Ausbeute von der Winterstation der Expedition auf Kaiser Wilhelm-II-Land aus den Monaten Dezember, Januar, März, April, Juni und Juli aus Tiefen von 50 bis 300 m.

Daneben gleich große kugelige oder eiförmige Larven, die nur nach dem Habitus allgemein als Polychaeten-Larven bezeichnet werden konnten.

[1]) V. Haecker, Die pelagischen Polychaeten- und Achaeten-Larven. 1898, a. a. O., p. 20, Fig. C.

Nachträge.

Nach der Drucklegung der vorstehenden Untersuchungen sind mir einige neu erschienene Arbeiten zugegangen, deren Ergebnisse ich hier verwerte.

Ch. Gravier hat die auf der zweiten französischen antarktischen Expedition (1908—1910) gesammelten Polychaeten bearbeitet und im Anschluß daran eine Zusammenstellung der bis dahin bekannt gewordenen Anneliden aus der südamerikanischen Antarktis gegeben (Deuxième expédition antarctique française — Annélides polychètes p. 10). Es ist von Interesse, diese Liste mit dem Bestande der Sammlung zu vergleichen, die auf der Station der Deutschen Südpolar-Expedition an Kaiser Wilhelm II-Land während eines Jahres und damit wohl fast erschöpfend für die dortige Fauna zusammengebracht ist.

Die Gesamtzahl der aus beiden Gebieten verzeichneten Arten ist annähernd gleich, auf die südamerikanische Antarktis fallen 72, auf die „Gauss"-Station 80 Arten; hierzu kommen aus deren Nachbarschaft aus dem antarktischen Eismeere 7 pelagische und 7 Tiefseewürmer; diese können hier außer Betracht bleiben.

Mehr als die Hälfte der von Gravier aus der südamerikanischen Antarktis nachgewiesenen Polychaeten (42) fehlt in der Sammlung von der Winterstation der „Gauss"; das sind:

Enipo antarctica Kbg.; Hermadion magalhaensis Kbg., *Hermadion rouchi* Grav., Harmothoe hirsuta Johns. *Harmothoe gourdoni* Gr., Euphrosyne notialis Ehl., Nephthys macrura Schm.; *Eulalia charcoti* Grav.; *Eteone gaini* Grav., *Callizona bongraini* Grav.; *Orseis mathai* Grav., Syllis hyalina Gr., *Exogone turqueti* Grav., Eusyllis kerguelensis Mc Int., *Syllides liouvillei* Grav., Parautolytus fasciatus Ehl., Autolytus gibber Ehl., *Autolytus charcoti* Grav., Nereis kerguelensis Mc Int., *Mesospio moorei* Grav., Aricia ohlini Ehl., Scoloplos kerguelensis Mc Int., *Flabelligera gourdoni* Grav., Travisia olens Ehl., Sagittella kowalewskii N. Wagn., *Isomastus perarmatus* Grav., Rhodine loveni Mlmgn., *Isocirrus yungi* Gr., *Leiochone singularis* Grav., *Petaloproctus sp.* Grav., *Terebella vayssieri* Grav., *Leaena wandelensis* Grav., Pista cristata (O. F. Müll.), *Scione godfroyi* Grav., Thelepus spectabilis Verr., *Thelepides koehleri* Grav., *Polycirrus insignis* Grav., Polycirrus kerguelensis Mc Int., Spirorbis aggregatus Caullery & Mes., Spirorbis nordenskjöldi Ehl., *Helicosiphon biscoensis* Grav., *Cystopomatus mac intoshi* Grav.

Gibt dies Zahlenverhältnis an sich schon einen Hinweis auf einen Unterschied in der faunistischen Besetzung der zum Vergleich gestellten Küstenbezirke, so tritt die darin ausgesprochene Gliederung in der antarktischen Polychaetenfauna noch schärfer hervor bei einer Betrachtung der in der südamerikanischen Antarktis vorhandenen, an der „Gauss"-Station fehlenden Borstenwürmer.

Von diesen sind 22 Arten von Gravier um ersten Male beschrieben, ihre Namen im Vorstehenden durch besonderen Druck hervorgehoben; ob sie als endemische Arten zu betrachten oder anderweitige Verbreitung besitzen, ist zurzeit unentschieden.

Unter den übrigen Arten sind sehr weit verbreitet: Syllis hyalina Gr., Sagittella kowalewskii N. Wagn., Rhodine loveni Mlmgn., Pista cristata (O. F. Müll.).

Im notialen Bezirk und bis nach Kerguelen hin sind Nephthys macrura Schm., Eusyllis

kerguelensis Mc Int., Nereis kerguelensis Mc Int., Scoloplos kerguelensis Mc Int., Thelepus spectabilis Verr., Polycirrus kerguelensis Mc Int. gefunden.

Danach entfallen 10 Arten in ihrer weiteren Verbreitung auf die Küstengebiete Südamerikas Enipo antarctica Kbg., Hermadion magalhaensis Kbg., Harmothoe hirsuta Schm., Euphrosyne notialis Ehl., Parautolytus fasciatus Ehl., Autolytus gibber Ehl., Aricia ohlini Ehl., Travisia olens Ehl., Spirorbis aggregatus Caull. et Mesn., Spirorbis nordenskjöldi Ehl.

Mit diesen Arten stellt sich die Zusammengehörigkeit des südamerikanischen Küstenbezirkes mit dem ihm benachbarten antarktischen Gebiete heraus und läßt dessen Besonderheit im Rahmen der ganzen antarktischen Fauna erkennen.

Zu **Pelagobia longicirrata** R. Greeff. S. 460.

Gravier (Deuxième expédition antarctique francaise p. 62) hat unter dem Namen *Pelagobia viguieri* Grav. eine Art beschrieben, die er von *Pelagobia longicirrata* Greeff gesondert hält. Seine Beschreibung stimmt durchaus mit den großen Tieren dieser Art überein, die ich aus dem antarktischen Gebiete gesehen habe. Die Kennzeichen, mit denen Gravier eine Sonderung der beiden Arten begründet, halte ich, soweit sie sich auf Größenverhältnisse der Fühler und Rückencirren beziehen, für Bildungen, die mit dem größeren Alter und Wachstum der Tiere zusammenfallen; die Borsten von der Form, welche Gravier abbildet, finde ich gleichfalls bei den großen von mir gesehenen Tieren, die starke Zähnelung auf der Schneide des Endgliedes nicht bei allen Borsten gleichmäßig entwickelt. R. Southern (*Pelagic Phyllodocidae* Scient. Investig. 1908, No. III. Pl. I, Fig. 1) hat eine gleiche Borstenform von den von ihm untersuchten Tieren der *Pelagobia longicirrata* Greeff abgebildet.

Danach halte ich die von Gravier beschriebene *Pelagobia viguieri* Grav. für den höchstentwickelten Zustand der *Pelagobia longicirrata* Greeff.

Zu **Nereis glandulosa** Ehl. S. 498.

P. Fauvel hat (Compt. rend. Associat. francaise pour l'avancem. d. sc. Congrès de Dijon, 1911, Paris, p. 559) eine eingehende Beschreibung der *Nereis* (*Perinereis*) *marioni* Aud. Edw. und zumal ihrer epitoken Zustände geliefert; danach stellt sich schärfer das Verhalten dieser Art zu der *Nereis glandulosa* Ehl. heraus. Zu den Kennzeichen der *Nereis glandulosa* Ehl., die in dem Verhalten der Paragnathen gegeben sind, kommen der *Nereis marioni* Aud. Edw. gegenüber die epitoken Umbildungen hinzu, die die Parapodien zeigen. Bei der *Nereis glandulosa* Ehl. sind die vorderen 6 Ruder, bei *Nereis marioni* Aud. Edw. die vorderen 7 Ruder davon betroffen, bei der ersten die Rückencirren basal walzig verdickt, bei der zweiten wenig verändert. Die Umwandlung der Ruder erfolgt bei *Nereis glandulosa* Ehl. vom 15., bei *Nereis marioni* Aud. Edw. vom 20. ab; bei *Nereis glandulosa* Ehl. sind die Rückencirren warzig, bei *Nereis marioni* Aud. Edw. glatt. Geringe, vielleicht wenig bedeutende Unterschiede zeigt die Ausgestaltung der Ruderäste beider Arten.

Tafelerklärungen.

Tafel XXVI.

Fig. 1—12. *Harmothoe spinosa.* Kbg.
Fig. 1. Ganzes Tier. Rückenfläche; die Elytren abgefallen. – Fig. 1 a dorsale Fläche, Fig. 1 b ventrale Fläche eines Elytron. Natürliche Größe.
Fig. 2. Vordere Körperstrecke, ohne Elytren; mit Querbändern gezeichnet. Vergr. 2,5.
Fig. 3. Elytron daher, dorsale Fläche. Vergr. 8,3.
Fig. 4. Ganzes Tier, Rückenfläche mit Elytren. Vergr. 2,5.
Fig. 5. Abgelöstes Elytron; dorsale Fläche mit großer, fadenförmiger Einzelpapille. Vergr. 7.
Fig. 6. Die große, fadenförmige Papille und ihre Umgebung. Vergr. 115.
Fig. 7. Achtzehntes Ruder von *Harmothoe spinosa*; grau gefärbtes Tier. Vergr 26
Fig. 8. Junges, 1,3 mm langes Tier; Rückenfläche mit durchscheinenden Elytren; Fühler- und Rückencirren nur zum Teil erhalten. Vergr. 35.
Fig. 9. a dorsale, b ventrale Borste. Vergr. 540.
Fig. 10. Älteres, 2,6 mm langes Tier, die Elytren und ein Teil der Rückencirren sind abgefallen. Vergr. 35.
Fig. 11 Borste zwischen den Fühlercirren. Vergr. 540.
Fig. 12. a dorsale, b ventrale Borsten. Vergr. 540.

Tafel XXVII.

Fig. 1—4. *Harmothoe crosetensis* Mc Int.
Fig. 1. Größeres Tier, das Vorderende ist bei der Krümmung des Tieres nicht ganz sichtbar, die vorliegende Rückenfläche wird von den Borsten überlagert, so daß die alternierende Zeichnung wenig hervortritt. Vergr. 2,3.
Fig. 2. Mittlere Körperstrecke eines kleineren Tieres; die dorsalen Borsten sind weniger entwickelt, so daß die alternierende Zeichnung der Elytren zutage tritt. Vergr. 6,5.
Fig. 3. Ruder mit reicher Entwicklung der fadenförmigen Borsten des dorsalen Astes; Rückencirrus fehlt. Vergr. 11.
Fig. 4. Endstrecken der dicken und dünnen dorsalen Borsten; die dickere Borste gehört nicht zu den stärksten des dorsalen Bündels. Vergr. 300.
Fig. 5 11. *Harmothoe benthophila* n. sp.
Fig. 5. Vordere Körperstrecke des Wurmes, Rückenfläche; der Rüssel ist etwas vorgeschoben, damit die Fühlercirren und das erste Ruder nach vorn verlagert; der unpaare Fühler ist abgefallen. Vergr. 25.
Fig. 6. Zehntes Ruder, hintere Fläche. Vergr. 80.
Fig. 7, 8. Ventrale Borsten; Vergr. 250.
Fig. 9. Endstrecke einer kürzeren dorsalen Borste in Profilstellung. Vergr. 250.
Fig. 10. Flächenansicht aus der mittleren Strecke einer solchen. Vergr. 250.
Fig. 11. Endstrecke der Nadel aus dem dorsalen Aste. Vergr. 250.
Fig. 12. *Drieschia pelagica* Mich. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 22.

Tafel XXVIII.

Fig. 1 6. *Lepidonotus semitectus Stimps.*
Fig. 1. Ganzes Tier, Rückenfläche; die von den Elytren nicht gedeckte mittlere Rückenfläche zeigt die quere Bänderung Vergr. 4.
Fig. 2. Ein anderes Tier zeigt nach Wegfall der Elytren die Einschränkung der Querbänderung der Rückenfläche. Vergr. 6.
Fig. 3. Kopflappen und erste Segmente, Rückenfläche. Vergr. 15
Fig. 4. Zwölftes Ruder. Vergr. 33.
Fig. 5. Elytron, Rückenfläche mit ungleichen Papillen. Vergr 33.
Fig. 6. Bestachelte, keulenförmige Papille eines Elytron. Vergr 6.
Fig. 7—11. *Nephthys abranchiata* n. sp.
Fig. 7. Ganzes Tier. Vergr. 34.
Fig. 8. Kopflappen und erste Segmente, Rückenfläche. Vergr. 68.
Fig. 9. Afterende. Vergr. 100.
Fig. 10. Ruder, vom Rücken gesehen. Vergr. 100.
Fig. 11. Endstrecke einer feilkerbigen Borste. Vergr. 500.
Fig. 12 14. *Nereis glandulosa* Ehl.

Fig. 12. Neunundzwanzigstes Ruder des epitoken Männchens. Vergr. 30.
Fig. 13. Sechsundvierzigstes Ruder des epitoken Männchens. Vergr. 30.
Fig. 14. Zweiundfünfzigstes Ruder eines atoken Tieres mit abnormer Bildung des oberen Züngelchens. Vergr. 30.
Fig. 15. Dorsale, Fläche des ausgestülpten Rüssels. Schematisch.
Fig. 16. Ventrale Fläche des ausgestülpten Rüssels. Schematisch.

Tafel XXIX.

Fig. 1—4. *Mystides notialis.* n. sp.
Fig. 1. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche Vergr. 100.
Fig. 2. Anders gestalteter Kopflappen. Vergr. 100.
Fig. 3. Anale Körperstrecke. Vergr. 100.
Fig. 4. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 1000.
Fig. 5—10. *Lacydonia mikrops* n. sp.
Fig. 5. Ganzes Tier, zum Teil aufgehellt, vom Rücken. Vergr. 81.
Fig. 6. Kopflappen, Bauchfläche.
Fig. 7. Papillen am Rüsseleingang, aus dem aufgehellten Tiere. Vergr. 320.
Fig. 8. Aftersegment, Bauchfläche. Vergr. 81.
Fig. 9. Siebentes Ruder von der Rückenfläche. Vergr. 200.
Fig. 10. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 900.
Fig. 11—13. *Irmula spissipes* n. sp.
Fig. 11. Vordere Körperstrecke; kombiniertes Bild bei auffallendem Licht und nach Aufhellung in Zedernholzöl; in der hinteren Hälfte der Zeichnung sind die Ruder und Cirren fortgelassen. Vergr. 65.
Fig. 12. Seitenansicht des abgeschnittenen Ruders. Vergr. 100.
Fig. 13. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 930.

Tafel XXX.

Fig. 1—4. *Podarke comata* n. sp.
Fig. 1. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 14.
Fig. 2. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche, die Cirren nur zum Teil abgebildet. Vergr. 28.
Fig. 3. Ruder, hintere Fläche. Vergr. 70.
Fig. 4. Borsten, a des dorsalen, b des ventralen Astes. Vergr. 600.
Fig. 5—9. *Gyptis incompta* n. sp.
Fig. 5. Vordere Körperstrecke mit ausgestülptem Rüssel; Rückenfläche. Vergr. 16.
Fig. 6. Ausgestülpter Rüssel von der Bauchfläche. Vergr. 16.
Fig. 7. Ruder, hintere Fläche. Vergr. 23.
Fig. 8. Borste des dorsalen Astes. Vergr. 550. 8 a die Endspitze stärker vergrößert.
Fig. 9. Borste des ventralen Astes. Vergr. 600. 9 a deren Endspitzen, älterer und jüngerer Zustand. Vergr. 600.

Tafel XXXI.

Fig. 1—3. *Syllis closterobranchia* Schm.
Fig. 1. Junges Tier, Rückenfläche. Fig. 1 a Afterende eines anderen größeren Tieres. Vergr. 140.
Fig. 2. Vorderende eines männlichen epitoken Tieres. Vergr. 25.
Fig. 3. Vorderende eines epitoken weiblichen Tieres. Vergr. 25.
Fig. 4, 5. *Syllides articulosus* Ehl.
Fig. 4. Junges Tier, Rückenfläche. Vergr. 90.
Fig. 5. Borste daher. Vergr. 880.
Fig. 6—10. *Pionosyllis stylifera* Ehl.
Fig. 6. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche; schwach durchscheinend. Vergr. 25.
Fig. 7. Borsten. Vergr. 800.
Fig. 8. Junges Tier, Rückenfläche. Vergr. 63.
Fig. 9. Ruder, von der Rückenfläche gesehen. Vergr. 200.
Fig. 10. Borsten daher. Vergr. 1000.
Fig. 11—16. *Trypanosyllis gigantea* (Mc. Int.).
Fig. 11. Junges Tier, Rückenfläche; aufgehellt. Vergr. 19.
Fig. 12. Vorderende, von der Bauchfläche. Vergr. 40.
Fig. 13. Ring mit Zähnen aus der Vorderstrecke der Rüsselröhre. Vergr. 85.
Fig. 14. Chitinring am Mageneingang und Papillen. Vergr. 85.

Fig. 15. Ruder, von der Bauchfläche gesehen. Vergr. 90.
Fig. 16. Endstück der Borste. Vergr. 545.

Tafel XXXII.

Fig. 1—4. *Pionosyllis comosa Grav.*
Fig. 1. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche; aufgehellt. Vergr. 45.
Fig. 2. Kopflappen und ausgestreckter Rüssel; zwei kleine Stirnaugen; Fühler meist abgefallen. Vergr. 60.
Fig. 3. Ruder, vom Rücken gesehen; Rückencirrus abgefallen. Vergr. 60.
Fig. 4. Borste. Vergr. 1160.
Fig. 5—9. *Sphaerosyllis semiverrucosa* n. sp.
Fig. 5. Ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 58.
Fig. 6. Vorderende, Rückenfläche. Vergr. 233.
Fig. 7. Afterende. Vergr. 233.
Fig. 8. Ruder von der Rückenfläche, ohne Rückencirrus. Vergr. 240.
Fig. 9. Ruder eines epitoken Männchens mit Bündel von Schwimmborsten. Vergr. 640.
Fig. 10—15. *Sphaerosyllis sublaevis* n. sp.
Fig. 10. Weibliches Tier mit Eiern auf der Rückenfläche. Vergr. 70.
Fig. 11. Männliches epitokes Tier. Vergr. 70.
Fig. 12. Vorderende des weiblichen Tieres. Vergr. 145.
Fig. 13. Vorderende des männlichen Tieres. Vergr. 145.
Fig. 14. Ruder aus der hinteren Körperstrecke des weiblichen Tieres, vom Rücken gesehen. Vergr. 460.
Fig. 15. Borsten des männlichen Tieres. Vergr. 1560.

Tafel XXXIII.

Fig. 1—6. *Exogone clavator* n. sp.
Fig. 1. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche; aufgehellt. Vergr. 14,25.
Fig. 2. Hintere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 14, 25.
Fig. 3. Vordere Körperstrecke, in Seitenlage. Vergr. 14,25.
Fig. 4. Vordere Körperstrecke mit vorgeschobenem Rüssel in Schräglage. Vergr. 15,5.
Fig. 5. Zweites Ruder. Vergr. 700. 5a. Borste daher. Vergr. 1125.
Fig. 6. Ruder von einem hinteren Segment. Vergr. 700. 6a. Borste daher. Vergr. 1125.
Fig. 7, 8. *Phyllosyllis albida* Ehl.
Fig. 7. Ganzes Tier, Rückenfläche, aufgehellt. Vergr. 11.
Fig. 8. Vordere Körperstrecke desselben. Vergr. 45.
Fig. 9—11. *Autolytus macleayanus* Mc Int.
Fig. 9. Junges Tier, Rückenfläche, aufgehellt. Vergr. 29.
Fig. 10. Dessen vordere Körperstrecke. Vergr. 60.
Fig. 11. Borsten. Vergr. 1160.

Tafel XXXIV.

Fig. 1—5. *Autolytus macleayanus*, Mc. Int. epitok.
Fig. 1. Epitokes Männchen (*Polybostrichus*), ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 9.
Fig. 2. Vordere Körperstrecke eines anderen Tieres; Bauchfläche. Vergr. 20.
Fig. 3. Weibliches Tier (*Sacconereis*-Form) mit Brutsack auf der ventralen Fläche; der Sack ist aufgerissen. Rückenfläche; aufgehellt. Vergr. 19.
Fig. 4. Ruder der hinteren Körperstrecke mit dunkelfarbigem Rückencirrus und Schwimmborsten eines epitoken Männchens; vom Rücken her gesehen. Vergr. 65.
Fig. 5. Schlecht erhaltenes atokes Tier mit anhängender männlicher (*Polybostrichus*) Knospe und regenerierter Endstrecke, Rückenfläche; aufgehellt. Vergr. 22.
Fig. 6—9. *Autolytus* sp.? epitok.
Fig. 6. *Polybostrichus*-Form, Bauchfläche. aufgehellt. Vergr. 29.
Fig. 7. *Sacconereis*-Form mit Eiern im Innern; Vorderstrecke der Bauchfläche. Vergr. 26.
Fig. 8. Ruder mit Schwimmborsten der männlichen Form. Vergr. 60.
Fig. 9. Zusammengesetzte Borsten daher. Vergr. 1400.

Tafel XXXV.

Fig. 1—6. *Staurocereis egena* n. sp.
Fig. 1. Vordere Körperstrecke vom Rücken, Kiefer etwas durchscheinend. Vergr. 88.

Fig. 2. Ruder eines der vorderen Segmente, vom Rücken her gesehen. Vergr. 150.
Fig. 3. Ruder aus der hinteren Körperstrecke. Vergr. 150.
Fig. 4. Zusammengesetzte Borste und Ende des Borstenschaftes. Vergr. 855.
Fig. 5. Unterkiefer. Vergr. 115.
Fig. 6. Oberkiefer. Vergr. 400.
Fig. 7—12. *Sphaerodorum parvum* n. sp.
Fig. 7. Ganzes Tier, vom Rücken gesehen. Vergr. 85.
Fig. 8. Vorderende, vom Rücken gesehen. Vergr. 170.
Fig. 9. Junges Tier. Vergr. 78.
Fig. 10. Vorderende, vom Rücken gesehen. Vergr. 160.
Fig. 11. Zusammengesetzte Borste. Vergr. 1100.
Fig. 12. Mittlere Körperstrecke mit großen, durchscheinenden Eiern. Vergr. 100.
Fig. 13—18. *Sphaerodoriden-Larven.*
Fig. 13. Ganzes Tier, etwas aufgehellt, Bauchfläche, in schräger Lage. Vergr. 140.
Fig. 14. Vordere Körperstrecke desselben. Vergr. 140.
Fig. 15. Kürzeres Tier, in Seitenlage, aufgehellt. Vergr. 64.
Fig. 16. Seitenfläche mit Ruder und kammartig zerschlitzten Plättchen. Vergr. 313.
Fig. 17. Parapodium. Vergr. 313.
Fig. 18. Seitenwand des Körpers mit Pigmentfleck und uhrglasartig gewölbten Plättchen. Vergr. 313.

Tafel XXXVI.

Fig. 1—4. *Spio obtusa* n. sp.
Fig. 1. Schematische Darstellung des Kopflappens. Vergr. 12.
Fig. 2. Parapodium aus der hinteren Körperhälfte. Vergr. 100.
Fig. 3. Endstrecke einer Hakenborste aus den hinteren Rudern. Vergr. 620.
Fig. 4. Strecken aus dem Schaft einer schmalen und einer breiten Kapillarborste. Vergr. 620.
Fig. 5. *Scolecolepis cornifera* n. sp.; schematische Darstellung des Kopflappens. Vergr. 30.
Fig. 6. *Polydora paucibranchis* n. sp.; schematische Darstellung des Kopflappens. Vergr. 15.
Fig. 7—13. *Nerinopsis hystricosa.*
Fig. 7. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 36.
Fig. 8. Vorderende, Ansicht des Kopflappens von vorn, zeigt die Augenflecke. Vergr. 36.
Fig. 9. Rückenfläche des Vorderendes, bei auffallendem Licht. Vergr. 36.
Fig. 10. Afterende, Seitenansicht. Vergr. 36.
Fig. 11. Vordere Körperstrecke nach einem in Kanadabalsam eingeschlossenen Präparat: Profillage. Konturzeichnung nach auffallendem und durchfallendem Licht kombiniert. Vergr. 36.
Fig. 12. Borsten. Vergr. 660.
Fig. 13. Ausgestreckter, weiter entwickelter Wurm; Rückenfläche. Vergr. 33.
Fig. 14. *Chaetosphaera*; jüngere *Nerinopsis*? Seitenlage. Vergr. 40.
Fig. 15. *Chaetosphaera*; Spioniden-Larve? Vorder- und Hinterende durch ventrale Einrollung genähert. Vergr. 83.

Tafel XXXVII.

Fig. 1—3. Spioniden-Larve (*Spiophanes* Clpd.?).
Fig. 1. Ganzes Tier in Seitenlage. Vergr. 40.
Fig. 2. Vordere Körperstrecke eines anderen Exemplars in Seitenlage mit ausgestülptem Rüssel. Vergr. 140.
Fig. 3. Afterende mit Wimperwulst und Stäbchenkranz; 3 a andere Form der Stäbchen. Vergr. 140.
Fig. 4. Spioniden-Larve (1). Vergr. 63.
Fig. 5. Doppelfiedrige Kapillarborste daher. Vergr. 250.
Fig. 6. Spioniden-Larve (2), Bauchfläche. Vergr. 70.
Fig. 7. Spioniden-Larve (3), Seitenlage. Vergr. 72.
Fig. 8. *Nerine* sp.-Larve, Seitenlage. Vergr. 45.
Fig. 9. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 45.

Tafel XXXVIII.

Fig. 1. Spioniden-Larve (5), Seitenlage. Vergr. 77.
Fig. 2. Kapillarborste daher. Vergr. 260.
Fig. 3. *Chaetosphaera*, Rückenfläche. Vergr. 140.

Fig. 4. *Chaetosphaera*, Seitenlage. Vergr. 72.
Fig. 5. Dorsale, doppelt gesägte, dickere und einfache dünnere Borsten daher. Vergr. 625.
Fig. 6. Ventrale Nadel und feine kapillare Borste daher. Vergr. 625.
Fig. 7. „*Chaetosphaera nationalis*" Haecker, von der Bauchfläche gesehen, gegen die durch die Einrollung des Körpers der Kopflappen und das Analende gekrümmt sind. Vergr. 52.
Fig. 8. Borsten daher: a dorsale, b ventrale, c einfache glatte Borsten von der hinteren Körperstrecke. Vergr. 175.
Fig. 9. „*Chaetosphaera cucullata*", von der Bauchfläche, das Kopfende etwas gehoben. Vergr. 52.
Fig. 10. Paleenartige Borsten: a ihre Endstrecken zusammengelagert. Vergr. 120; b dieselben vergrößert. Vergr. 360. c eine einzelne Borste herausgelöst. Vergr. 360.

Tafel XXXIX.

Fig. 1—7. *Ammotrypane breviata* n. sp.
Fig. 1. Ganzes Tier in Seitenlage. Vergr. 4.
Fig. 2. Dessen vordere Körperstrecke. Vergr. 13.
Fig. 3. Vordere Körperstrecke, ventrale Fläche. Vergr. 10.
Fig. 4. Hintere Körperstrecke, ventrale Fläche. Vergr. 10.
Fig. 5. Hintere Körperstrecke ohne vorgeschobenes Analrohr, Seitenlage. Vergr. 13.
Fig. 6. Hintere Körperstrecke mit ausgestrecktem Analrohr, Seitenlage. Vergr. 13.
Fig. 7. Seitenfläche des Körpers mit Parapodium. Vergr. 24.
Fig. 8—14. *Sagittella cornuta* n. sp.
Fig. 8. *Sagittella cornuta* n. sp.; ganzes Tier in Seitenlage. Vergr. 75.
Fig. 9. Vordere Körperstrecke desselben, stärker vergrößert; der blattförmige Rückencirrus des dritten Segments ist abgefallen, dessen Träger damit freigelegt. Vergr. 22.
Fig. 10. Vordere Körperstrecke, von der die Cirren abgefallen sind; der Kopflappen, die Nuchalorgane und Cirrophoren sind frei. Vergr. 22.
Fig. 11. Flächenansicht des Parapodium vom vorletzten Segment. Vergr. 25.
Fig. 12. Kegelförmig vorgetriebene Parapodien mit weit ausgeschobenen Borsten, Ansicht von der Bauchfläche bei einem mittelgroßen Tiere in Seitenlage. Vergr. 25.
Fig. 13. Vordere Körperstrecke eines mittelgroßen Tieres mit ausgestülptem Rüssel, der in Schräglage aufwärts gewendet ist. Vergr. 25.
Fig. 14. Junges Tier, Rückenfläche; Cirren zum Teil abgefallen. Vergr. 28.
Fig. 15. *Sagittella kowalewskii* N. Wagner. Rückenfläche; Cirren zum Teil abgefallen. Habitusbild zum Vergleich mit *Sagittella cornuta*. Vergr. 14.
Fig. 16, 17. *Sagittella opaca* n. sp.
Fig. 16. *Sagittella opaca* n. sp., mit ausgestrecktem Rüssel; Seitenlage. Vergr. 15.
Fig. 17. Vordere Körperstrecke desselben. Vergr. 30.

Tafel XL.

Fig. 1—6. *Flabelligera pergamentacea* n. sp.
Fig. 1. Ganzes Tier, Bauchfläche. Vergr. 7,5.
Fig. 2. Vordere Körperstrecke, von der Hülle befreit; Seitenlage. Vergr. 20.
Fig. 3. Dorsales Parapodium in der Hülle. Vergr. 70.
Fig. 4. Dorsales Parapodium, die Hülle zum Teil abgezogen. Vergr. 70.
Fig. 5. Borsten, Kiemenfäden und Papillen vom Buccalsegment. Vergr. 105.
Fig. 6. Hakenborste und Kapillarborsten. Vergr. 150. 6 a Strecke einer Kapillarborste. Vergr. 500.
Fig. 7—10. *Flabelligera picta* n. sp.
Fig. 7. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 8.
Fig. 8. Vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 18.
Fig. 9. Mittlere Körpersegmente in Seitenlage. Vergr. 18.
Fig. 10. Hakenborste. Vergr. 590.

Tafel XLI.

Fig. 1—12. *Flabelligera mundata* Grav.
Fig. 1. Ganzes Tier, Rückenfläche. Natürliche Größe.
Fig. 2. Dasselbe, Bauchfläche.
Fig. 3. Dasselbe, Seitenlage.

Fig. 4. Ein anderes Exemplar, von dessen vorderer Strecke die Hülle entfernt ist. Rückenfläche. Natürliche Größe.
Fig. 5. Dasselbe, Bauchfläche.
Fig. 6. Vordere Körperstrecke, von der Hülle befreit. Bauchfläche. Vergr. 5.
Fig. 7. Dasselbe in Seitenlage.
Fig. 8. Fühler und Subtentakel mit Spaltung der borstentragenden Membran des Bukkalsegmentes freigelegt. Vergr. 6
Fig. 9. Körperpapillen in der Hülle. Vergr. 135.
Fig. 10. Hakenborsten mit und ohne Endhaken. Vergr. 93.
Fig. 11. Strecken einer dorsalen Kapillarborste. Vergr. 110.
Fig. 12. Strecke einer Kapillarborste des Bukkalsegmentes. Vergr. 150.
Fig. 13—18. *Macrochaeta papillosa* n. sp.
Fig. 13. Wurm in Seitenlage, Hinterende und die meisten Anhänge fehlen. Vergr. 14.
Fig. 14. Wurm in ähnlicher Erhaltung mit langen (epitoken?) Borstenbündeln. Vergr. 16.
Fig. 15. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche, Kopflappen mit Augen und Subtentakeln. Vergr. 40.
Fig. 16. Vordere Körperstrecke eines kleinen Tieres mit den Anhängen der drei vorderen Segmente; von diesen ist das erste ganz verdeckt, die beiden folgenden verlängert. Vergr. 26.
Fig. 17. Papillen der Körperwand. Vergr. 200.
Fig. 18. Hakenborste. Vergr. 200.

Tafel XLII.

Fig. 1—6. *Sabellides elongatus* n. sp.
Fig. 1. Ganzes Tier in Seitenlage. Vergr. 20.
Fig. 2. Vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 20.
Fig. 3. Rückenfläche der vorderen Segmente. Vergr. 20.
Fig. 4. Vorderstrecke eines anderen Tieres in Überprofilstellung mit den Augenflecken am Kopflappen. Vergr. 45.
Fig 5. Afterende mit Analcirren und Papillen. Vergr. 100.
Fig. 6. Haken, 6a in Seitenlage, 6 b in Scheitelansicht. Vergr. 820.
Fig. 7. *Sabellides elongatus* juv.? Vergr. 61. 7 a Haken. Vergr. 1000.
Fig. 8. *Sabellides elongatus* juv.? Vergr. 20.
Fig. 9—11. *Samytha* (?) *speculatrix* n. sp.
Fig. 9. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 14.
Fig. 10. Vorderende, um die Augenflecke zu zeigen. Vergr. 20.
Fig. 11. Haken in Seitenlage. Vergr. 1050.
Fig. 12. *Nicomache* sp. in Seitenlage. Vergr. 39.
Fig. 13. *Nicomache* sp., vordere Körperstrecke, in Seitenlage. Vergr. 80.
Fig. 14. Haken, in Profilstellung. Vergr. 1100.
Fig. 15. Haken, in Kantenansicht. Vergr. 1100.

Tafel XLIII.

Fig. 1—4. *Rostraria caruneulata.*
Fig. 1. Larve mit Schwimmborsten und Fühlern, Seitenlage. Vergr. 23.
Fig. 2. Älteres Tier, Rückenfläche. Vergr. 60.
Fig. 3. Älteres Tier, Rückenfläche. Vergr. 31. a Kopflappen im Profil, b Ventralfläche. Vergr. 60.
Fig. 4. Junge Amphinomide, Rückenfläche. 4 a vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 32.
Fig. 5—7. *Cirratulide.*
Fig. 5. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 90.
Fig. 6. Vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 90.
Fig. 7. Randteil eines mittleren Körpersegmentes. Vergr. 9.
Fig. 7—12. *Pallasia laevispinis* Gr. Larve.
Fig. 8. Ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 30.
Fig. 9. Dasselbe, Bauchfläche. Vergr. 30.
Fig. 10. Dasselbe, Seitenansicht. Vergr. 30.
Fig. 11. Kronenpalee. Vergr. 250.
Fig. 12. a dorsale, b ventrale thorakale Borsten. Vergr. 375.
Fig. 13. Abdominaler Haken. Vergr. 600.

Tafel XLIV.

Fig. 1—6. *Nicolea symbranchiata* n. sp.
Fig. 1. Ganzes Tier. Vergr. 1,5.

Fig. 2. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 14.
Fig. 3. Dieselbe, von einem anderen Tiere, Bauchfläche. Vergr. 14.
Fig. 4. Dieselbe, Seitenlage. Vergr. 14.
Fig. 5. Analende. Vergr. 14.
Fig. 6. a Haken vom sechszehnten Wulste, Seitenansicht. Vergr. 650. b Scheitelansicht. Vergr. 810. c Haken vom hinteren Flößchen, Seitenansicht.
Fig. 7. Dreikantige Röhre von *Scione spinifera* Ehl., mit drehrunder Anfangsstrecke.
Fig. 8—13. *Leaena arenilega* n. sp.
Fig. 8. Ganzes Tier. Vergr. 4.
Fig. 9. Vordere Körperstrecke, Seitenlage. Vergr. 24.
Fig. 10. Vordere Körperstrecke, Schräglage; Bauchfläche aufwärts gewendet. Vergr. 24.
Fig. 11. Analende mit Aftercirren. Vergr. 24.
Fig. 12. Endstrecke einer thorakalen Kapillarborste. Vergr. 210.
Fig. 13. Abdominaler Haken: a Seitenlage, b Scheitelansicht. Vergr. 1055.
Fig. 14—16. *Lysilla inermis* n. sp.
Fig. 14. Ganzes Tier, Rückenfläche. Vergr. 10.
Fig. 15. Dasselbe, Bauchfläche. Vergr. 10.
Fig. 16. Kopflappen mit teilweise erhaltenen Tentakeln, von einem anderen Tiere. Vergr. 10.

Tafel XLV.

Fig. 1—7. *Dasychone corollifera* n. sp.
Fig. 1. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 4
Fig. 2. Vordere Körperstrecke, Rückenfläche. Vergr. 6.
Fig. 3. Dieselbe, Bauchfläche. Vergr. 6.
Fig 4. Dieselbe, Seitenlage. Vergr. 6.
Fig. 5. Endstrecke eines Kiemenstrahles; nur die eine Reihe der Kiemenfäden ist gezeichnet. Vergr. 20.
Fig. 6. Zusammengesetztes Auge. Vergr. 260.
Fig. 7. Haken: a in Seitenlage, Vergr. 660, b Scheitelansicht, Vergr. 700.
Fig. 8—16. *Dasychone foliosa* n. sp.
Fig. 8. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 4.
Fig. 9. Vordere Körperstrecke, Bauchfläche. Vergr. 5.
Fig. 10. Dieselbe, Rückenfläche. Vergr 5.
Fig. 11. Dieselbe, Seitenlage. Vergr. 5.
Fig. 12. Kiemenstrahlen: a vom dorsalen, b vom ventralen Umfang. Vergr. 9.
Fig. 13. Auge mit Deckblatt. Vergr. 40.
Fig. 14. Fünfter thorakaler Borstenhöcker. Vergr. 70.
Fig. 15. Sechster abdominaler Borstenhöcker. Vergr. 70.
Fig. 16. Thorakaler Haken vom vierten Wulste, Seitenlage. Vergr. 360.

Tafel XLVI.

Fig. 1—2. *Hydroides uncinatus* Phil. var. *macrongx*.
Fig. 1. Ganzes Tier, Seitenlage. Vergr. 5,5.
Fig. 2. Deckelplatte. Vergr. 32.
Fig. 3—5. *Dipomatus serpulides* n. sp.
Fig. 3. Ganzes Tier, kombiniertes Bild, gezeichnet bei auffallendem Licht und bei durchfallendem nach Durchtränkung des Tieres mit Zedernholzöl. Vergr. 50.
Fig. 4. Kapillarborsten des Kragensegmentes. Vergr. 770.
Fig. 5. Kapillarborsten vom Thorax. Vergr. 770.
Fig. 6. Röhre von *Spirorbis laevis* Qtfgs. Vergr. 15.
Fig. 7—11. *Paleophorus*.
Fig. 7. Ganzes Tier. Vergr. 42.
Fig. 8. Endstrecke der Kapillarborsten. Vergr. 580.
Fig. 9. Große, paleenartige Borste. Vergr. 230.
Fig. 10. Kleine, gehäuft stehende Nadeln, Seiten- und Vorderansicht. Vergr. 380.
Fig. 11. Größe S-förmige Nadel. Vergr. 580.

1—12 Harmothoe spinosa Kbg.

MARINE BIOLOGIC WOODS LIBR MA

12 Drieschia pelagica Mich.

1—6 Lepidonotus semitectus Stimps. 7—11 Nephthys abranchiata n. sp.
12—16 Nereis glandulosa Ehl.

1—4 Mystides notialis n. sp. 5—10 Lacydonia microps n. sp.
11—13 Irmula spissipes n. sp.

1—4 Podarke comata n. sp. 5—9 Gyptis incompta n. sp.

1—3 Syllis closterobranchia Schm. 4—5 Syllides articulosus Ehl.
6—10 Pionosyllis stylifera Ehl. 11—16 Trypanosyllis gigantea McInt.

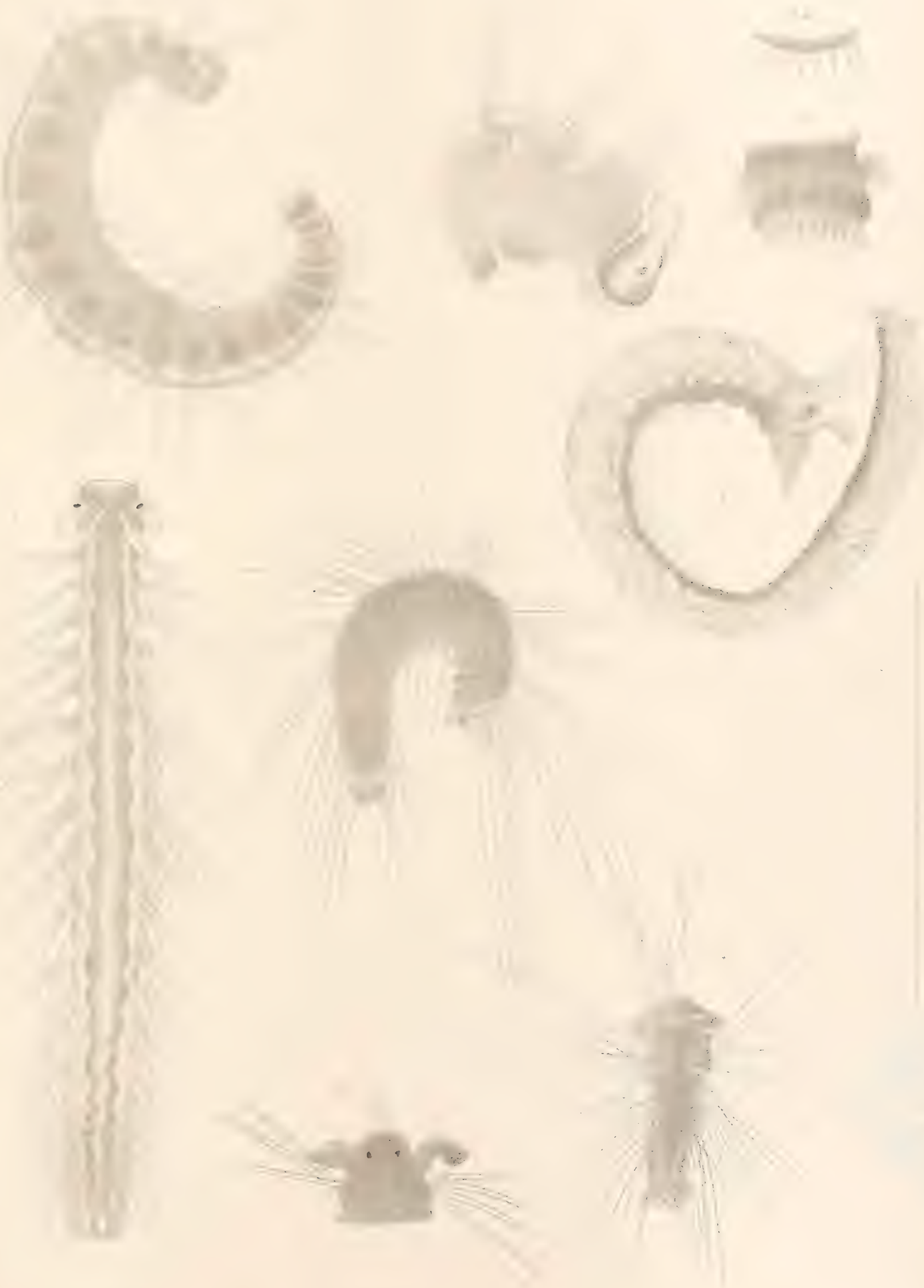
1—4 Pionosyllis comosa Grav. 5—9 Sphaerosyllis semiverrucosa n. sp. 10—15 Sphaerosyllis sublaevis n. sp.

1–6 Exogone clavator n. sp. 7–8 Phyllosyllis albida Ehl. 9–11 Autolytus macleranus McInt.

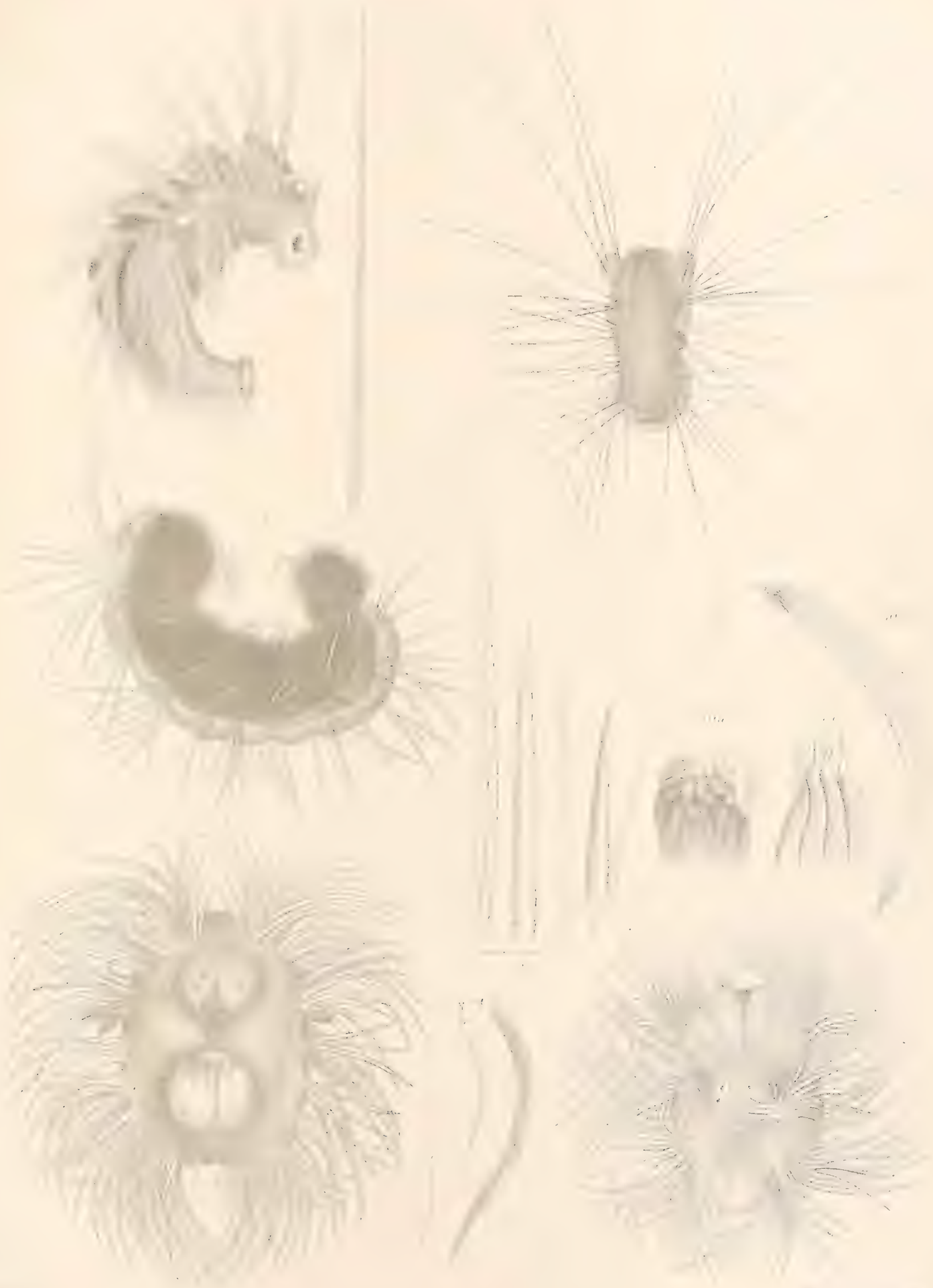
1—5 Autolytus macleranus McInt. 6—9 Autolytus sp. (?)

1—6 Stauronereis egena n. sp. 7—12 Sphaerodorum parvum n. sp. 13—18 Sphaerodoriden-Larven

1—4 Spio obtusa n. sp. 5 Scolecolepis cornifera n. sp. 6 Polydora paucibranchis n. sp.
7—13 Nerinopsis hystricosa n. sp. 14—15 Chaetosphaera



1—3 Spioniden-Larve. 4—5 Spioniden-Larve. 6 Spioniden-Larve. 7 Spioniden-Larve. 8—9 Nerine-Larve.



v. Georg Reimer, Berlin

1–2 Spioniden-Larve. 3 Chaetosphaera. 4—6 Chaetosphaera. 7—8 Chaetosphaera nationalis V. Haeck.
9—10 Chaetosphaera cucullata n. sp.

1—7 Ammotrypane breviata n. sp. 8—14 Sagittella cornuta n. sp. 15 Sagittella Kowalewskii N. Wagn.
16—17 Sagittella opaca n. sp.

1—6 Flabelligera pergamentacea n. sp. 7—10 Flabelligera picta n. sp.

16.

17.

1—12 Flabelligera mundata Grav. 13—18 Macrochaeta papillosa n. sp.

Georg Reimer

1—6 Sabellides elongatus n. sp. 7—8 Sabellides elongatus n. sp. juv.?
9—11 Samytha speculatrix n. sp. 12—15 Nicomache sp.

LIBRARY

1—4 Rostraria carunculata. 5—7 Cirratulide. 8—12 Pallasia laevispinis Gr.

1—6 Nicolea symbranchiata n. sp. 7 Scione spinifera Ehl. 8—13 Leaena arenilega n. sp.
14—16 Lysilla inermis n. sp.

1—7 Dasychone corollifera n. sp. 8—16 Dasychone foliosa n. sp.

1—2 Hydroides uncinatus Phil. var. macronyx. 3—5 Dipomatus serpulides n. sp.
6 Spirorbis laevis Qtfgs. 7—11 Paleophorus.

HERPYLLOBIUS ANTARCTICUS n. sp.

EIN AN ENIPO RHOMBIGERA EHLERS SCHMAROTZENDER COPEPODE

VON

E. VANHÖFFEN
BERLIN

MIT EINER ABBILDUNG IM TEXT

An einem 35 mm langen Schuppenwurm, welchen Herr Geheimrat Ehlers als *Enipo rhombigera* bestimmt hatte, fand sich ein parasitischer Copepode, der wegen seines Vorkommens interessant ist und daher besonders beschrieben werden soll. Er gehört zur Gattung *Herpyllobius*, welche bisher nur durch 3 nordische Arten *Herpyllobius arcticus* Steenstrup & Lütken, *H. affinis* H. J. Hansen und *H. crassirostris* M. Sars vertreten war und eine eigene Familie, *Herpyllobiidae*, repräsentiert.

Nur ein einziges Exemplar der neuen Art, die ich *Herpyllobius antarcticus* nenne, ein Weibchen mit anhängenden Eiersäcken wurde am 7. II. 1903 in 350 m Tiefe bei der Gauss-Station gefunden. Äußerlich am Wurm (W) sichtbar, ist der 2 mm lange, kurz eiförmige Hinterkörper (hk), der noch einen der großen etwa 1.75 mm langen und 1.2 mm breiten, ovalen Eihaufen (ov) trägt, während der andere nach der Konservierung abgefallen ist. An jedem der Eihaufen wurden in der Längsrichtung 18, in der Querrichtung 10 Reihen von Eiern äußerlich auf jeder Seite gezählt.

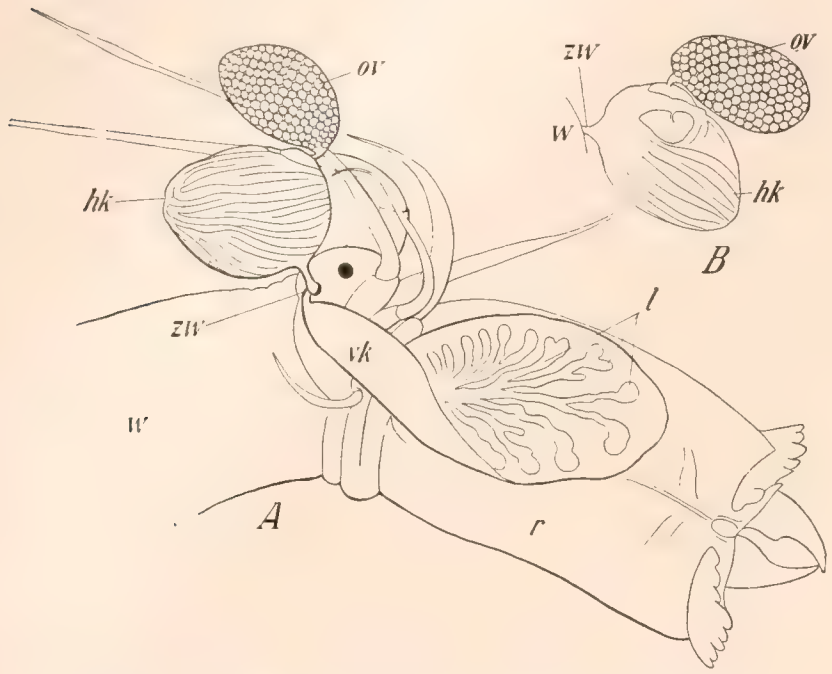
Von den arktischen Vertretern der Gattung scheint sich die südliche Form durch die Oberflächenskulptur des Hinterkörpers zu unterscheiden. Allerdings zeichnen auch Steenstrup & Lütken [1]) einmal eine Andeutung solcher Furchen, welche sie z. T. durch Schrumpfung in Alkohol entstanden erklären, da einige Exemplare völlig glatt waren. Wenn wir aber das vorliegende Tier nach der Lage der Anheftungsstelle und der Eiersäcke in gleicher Weise wie das von den dänischen Autoren abgebildete orientieren, so ist die Lage der Furchen verschieden, auch scheinen sie bei der antarktischen Art dichter angeordnet zu sein. Immerhin bleibt es unsicher, wie weit die Variabilität der Art geht, da nur ein einziges Exemplar vorhanden ist.

Weiter sind bei *Herpyllobius arcticus* die Eihaufen im Verhältnis zum Hinterkörper des Weibchens größer und enthalten eine größere Zahl von Eiern als bei *H. antarcticus*, doch sind diese Verhältnisse, nach den Abbildungen zu urteilen, variabel. Dann könnte ein Unterschied in der Art des Eindringens des Parasiten gefunden werden. Während *H. arcticus* an beliebiger Stelle des Rückens von *Harmothoë*, besonders an der Basis eines Parapods getunden wurde, ist *H. antarcticus* durch das hintere Auge der rechten Seite von *Enipo rhombigera* eingedrungen, was vielleicht charakteristisch sein kann.

Endlich zeigt auch der zungenförmige Vorderkörper (vk), der im Innern des Wurms verborgen ist, etwas abweichende Gestalt, Da ich das Präparat nicht zerstören wollte, kann ich keine genaue Darstellung von dem Zwischenstück (zw) zwischen Vorder- und Hinterkörper und vom proximalen Ende des Vorderkörpers geben. Der Vorderkörper, 5 mm lang, war in konserviertem Zustande

[1]) Bidrag til Kundskab om det aabne Havs Snyltekrebs og Lernaeer samt om nogle andre nye eller hidtil kun ufuldständigt kjendte parasitiske Copepoder. Konglige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter 5 Räkke naturhistorisk og mathematisk Afdeling, 5te Bind, Kjöbenhavn 1861, Taf. XV, Fig. 40 γ.

noch weißlich durchschimmernd am ausgestülpten Rüssel des Wurms (r) erkennbar, wo er lose wie in einer Tasche lag. Nach dem Herauspräparieren zeigte sich das breit zungenförmige Organ (v k) im proximalen Teile zusammengefaltet, so daß das im vorderen Teil dendritische Lakunensystem (l), welches sonst weißlich aus dem garuen Bindegewebe hervortrat, hinten nicht genau verfolgt werden konnte. Es kann also vielleicht auch Maschen bilden wie es Sören Jensen bei *H. arcticus* darstellt [1]), erinnert aber mehr an den Befund Levinsens [2]).



A Kopf und Rüssel von Enipo rhombigera Ehlers mit Herpyllobius antarcticus n. sp.
B Hinterkörper von Herpyllobius antarcticus mit einem Eihaufen.

Ich habe den Vorderkörper der Deutlichkeit wegen nicht ganz korrekt einzeichnen können, da er von dem rechten Auge nach der linken Seite des Rüssels herübertrat, wo er als weißlicher Einschluß auffiel. Immerhin gibt die Textfigur eine brauchbare Übersicht über die Verhältnisse und die Lage des Parasiten zum Wurmkörper, in dessen Umriß der Vorderkörper annähernd in natürlicher Lage eingezeichnet wurde.

In Anbetracht der nahen Verwandtschaft, welche *Herpyllobius affinis* H. J. Hansen [3]) und *H.* (*Silenium*) *crassirostris* M. Sars [4]) zu *H. arcticus* zeigen, genügen die angegebenen Merkmale auch, um unsere Art von diesen zu unterscheiden, von denen der letztere durch ein besonders dickes Zwischenstück (fast ein Viertel so dick wie der Hinterkörper) ausgezeichnet sein soll, aber von K. Stephensen doch als Synonym zu *H. arcticus* aufgeführt wird [5]). Besonders wegen der räumlichen Trennung endlich halte ich es für gerechtfertigt, die südliche Form als eigene Art zu benennen; die Gattung aber muß einstweilen als bipolar angesehen werden.

[1]) Nogle Oplysninger om Rhizorina ampeliscae H. J. H., Herpyllobius arcticus Stp. Ltk. og Familie Herpyllobiidae H. J. H. Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1900, Nro 1, Taf. I, Abb. 8.

[2]) Om nogle parasitiske Krebsdyr der snylte hos Annelider. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for Aarene 1877 og 1878. Tredje Aartis niende og tiende Aargang, Kjöbenhavn 1877—78, Taf. VI, Abb. 12.

[3]) Oversigt over de paa Dijmphna-Togtet indsamlede Krebsdyr. Dijmphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte. Kjöbenhavn 1887, S. 263—266, Taf. XXIV, Abb. 3 und 4.

[4]) Bidrag til Kundskab om Christianiafjordens Fauna. II Crustacea, Beskrivelse af nye, paa Annelider snyltende Copepodeformer. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, syttende Binds. 2 det og 3 die Hefte. Christiania 1870. S. 114—117, Taf. VIII, Fig. 10—15.

[5]) Report on the Malacostraca, Pycnogonida and some Entomostraca collected by the Danmark Expedition to North-East Greenland. Kjöbenhavn 1912. Danmarks-Ekspeditionen til Grönlands Nordöstkyst 1906—1908. Bind V. Nr. 11 S. 550.